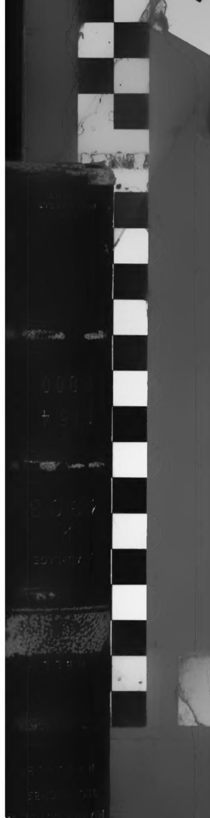
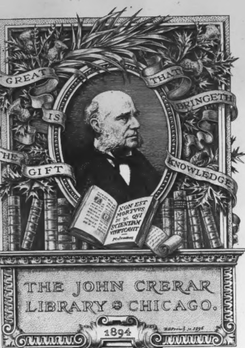
PHARMAZEUTISCH-TECHNISCHES MANUALE: ANLEITUNG ZUR RATIONELLEN...

Gustav Hell




GREAT
IS
THE
GIFT
THAT
BRINGETH
KNOWLEDGE
NON EST
MORTVVS
QVI
SCIENTIAM
VIVIFICAVIT
THE JOHN CRERAR
LIBRARY CHICAGO.
1894

Die

Pharmaceutische Nebenindustrie.

Anleitung für Apotheker

zum

Betriebe verschiedener Industriezweige.

Des pharmaceutisch-technischen Manuales
zweiter Teil.

Von

Gustav Hell,

Apotheker und Fabriksbesitzer, Ehrenmitglied der Österreichischen pharmaceutischen Gesellschaft und Vorstand des Schlesischen Apotheker-Hauptgremiums.

Mit 30 erläuternden Abbildungen.

Dritte verbesserte und vermehrte Auflage.

Troppau
Verlag von Buchholz & Diebel.
1903.

Die

Pharmaceutische Nebenindustrie.

Anleitung für Apotheker

zum

Betriebe verschiedener Industriezweige.

Des pharmaceutisch-technischen Manuales

zweiter Teil.

Von

Gustav Hell,

Apotheker und Fabriksbesitzer, Ehrenmitglied der Österreichischen pharmaceutischen Gesellschaft und Vorstand des Schlesischen Apotheker-Hauptgremiums.

Mit 30 erläuternden Abbildungen.

Dritte verbesserte und vermehrte Auflage.

Troppau

Verlag von Buchholz & Diebel.

1903.

Vorwort zur dritten Auflage.

Anschliessend an den ersten Teil meines „Pharmaceutisch-technischen Manuales“ hatte ich vor mehreren Jahren den Versuch unternommen, ein Buch zu verfassen, das unter dem Titel die „Pharmaceutische Nebenindustrie“ erschienen ist und das sich zur Aufgabe gemacht hat, über eine Reihe kleinerer Industriezweige, zu deren sachgemässem Betriebe gewisse chemische Kenntnisse erforderlich oder doch erwünscht sind und die in pharmaceutischen Händen zweifellos in höherem Grade prosperieren können, als dies bei gewöhnlichen Empirikern je der Fall sein kann, mehr oder minder ausführliche Abhandlungen zu bringen.

Es war mein Bestreben, solche Industriezweige auszuwählen, die sich ohne grosse Kapitalanlagen betreiben lassen und die bei regsamer Tätigkeit einen genügenden Gewinn in Aussicht stellen.

Um gewisse Anhaltspunkte für die Beurteilung der Rentabilität zu bieten, wurden den Abhandlungen über die einzelnen Industriezweige entweder positive Angaben über die Höhe der Kapitalsanlage und des Gewinnerträgnisses beigefügt, oder es geht beides aus den Erläuterungen in annähernder Richtigkeit hervor.

Es war bei dem beschränkten Raume unmöglich, die Abhandlungen über die einzelnen Industriezweige mit besonderer Ausführlichkeit zu schreiben, doch glaube ich, überall so viel gesagt zu haben, als zum verständnisvollen Betriebe eines derartigen Geschäftes gerade notwendig ist.

Dort, wo es sich um grössere Anlagen handeln sollte, wird man ja selbstverständlich noch Spezialwerke benutzen müssen.

Auch ist es gewiss wünschenswert, dass dort, wo sich irgend welche Schwierigkeiten in der Manipulation ergeben, man für kurze Zeit Fachleute zur Einführung des Geschäftes anstelle.

Da die beiden ersten Auflagen der „Pharmaceutischen Nebenindustrie" von den Kollegen der verschiedensten Länder mit Anerkennung begrüsst wurden, und die zweite Auflage schon seit zwei Jahren vollständig vergriffen ist und fortdauernd eine lebhafte Nachfrage darnach stattfand, so habe ich dem Drängen der Verlagsbuchhandlung nachgegeben und mich zur Herausgabe einer neuen Auflage entschlossen.

Die einzelnen Industriezweige wurden mit den neueren Erfahrungen bereichert, zahlreiche verbesserte Vorschriften aufgenommen, die Zahl der Illustrationen vermehrt und zwei neue Geschäftszweige, betitelt: „Desinfektionsmittel" und „Sonstige technisch-chemische Rezeptvorschriften" hinzugefügt.

Aus der „Übersicht des Inhalts" sind alle in der dritten Auflage enthaltenen Industriezweige und die Anordnung des Stoffes der Abhandlungen ersichtlich.

Ausser der „Übersicht des Inhalts" wurde am Schlusse des Buches auch für die dritte Auflage ein vollständiger „Index" angeschlossen, da sich derselbe für die zweite bestens bewährt hat.

Möge auch die dritte Auflage des zweiten Teiles des pharmaceutisch-technischen Manuales eine freundliche Aufnahme und eine günstige Beurteilung finden!

Troppau, im Juli 1903.

Der Verfasser.

Übersicht des Inhalts.

I.

Die Fabrikation moussierender Getränke.

Erstes Kapitel.

Allgemeines.

Unter moussierenden Getränken, die einen Gegenstand industrieller Tätigkeit bilden, versteht man alle jene auf künstlichem Wege mit Kohlensäure in verschiedenen Sättigungsgraden imprägnierten Flüssigkeiten, welche als erfrischendes Genuss- und Nahrungsmittel, oder als diätetisches und arzneiliches Remedium Verwendung finden.

Man unterscheidet die moussierenden Getränke zumeist in die sogenannten Luxuswässer, als salzfreies Soda- und Selterswasser in reinem oder in mit verschiedenen Fruchtsäften und Essenzen vermischtem Zustande, ferner in die künstlichen Mineralwässer rationeller Zusammensetzung und die als Nachbildung der natürlichen Quellen auf Grund chemischer Analysen erzeugten Wässer, und endlich in die moussierenden Weine und Biere.

Die Fabrikation moussierender Getränke wird erst seit einigen Dezennien betrieben. Der Begründer dieses Industriezweiges ist Dr. Friedrich Struve, welcher durch seine unermüdlichen Studien im zweiten Dezennium des 19. Jahrhunderts die Methoden zur exakten Nachbildung der natürlichen Mineralwässer ersann und durch die Gründung von Fabriken künstlicher Mineralwässer in Deutschland den Impuls zur Kreierung eines Industriezweiges gab, welcher — wenn auch in voneinander abweichender und verschiedener Gestaltung — nunmehr in allen zivilisierten Ländern zur mächtigen Entwicklung gelangte. Alles, was vor Struve auf diesem Gebiete geleistet wurde, kann ein Herumtappen im Dunkeln genannt werden, da die erste Bedingung dazu, die Kenntnis der in den Mineralwässern enthaltenen Stoffe, vollständig fehlte, und solange eben die Ursachen ihrer eigentümlichen Wirkungs-

fähigkeit unbekannt waren, war auch die Möglichkeit ausgeschlossen, sich in ernstlicher Weise mit deren künstlicher Darstellung zu befassen.

Ausser Struve haben sich viele hervorragende Chemiker mit den Analysen der Mineralwässer beschäftigt und die qualitative und quantitative Zusammensetzung der vorzüglichsten Quellen rasch und insoweit genau erkannt, als dies bei den damaligen Mitteln der chemischen Wissenschaft möglich war. Durch die Kenntnis der Analysen war man in den Stand gesetzt, die natürlichen Mineralwässer mit ziemlicher Genauigkeit künstlich nachzubilden und diesen als Ersatz der natürlichen Wässer Eingang zu verschaffen.

Trotz des enormen Erfolges, den die in der ersten Zeit gesunder Entwicklung begriffene Chemie durch die Lösung des Problems der Bereitung künstlicher Mineralwässer feierte, und trotz der Anerkennung, welche die künstlichen Produkte von Aerzten errangen, konnte eine Verallgemeinerung der Darstellung derselben nicht recht platzgreifen. Es wirkten da verschiedene Umstände zusammen. Fürs erste dienten die künstlichen Mineralwässer doch grösstenteils nur als Arznei und hatten demzufolge nur einen beschränkten Kreis des Verbrauches; weiters waren die schlecht konstruierten, ungenügenden Apparate und die nur wenig verbreiteten Kenntnisse in der Manipulation der Bereitung schuld an den hohen Preisen dieser Kunstprodukte, die deshalb nur in der wohlhabenden Gesellschaftsklasse Abnehmer fanden; und endlich war ausserhalb Deutschlands das Bedürfnis nach Mineralwässern noch wenig geweckt.

Erst als man im Anfange der dreissiger Jahre des vorigen Jahrhunderts den diätetischen und Genusswert der Kohlensäure erkannte, den diese in allen Mineralwässern repräsentiert, und man in Frankreich und England mit der Erzeugung von Getränken begann, deren Hauptbestandteil Kohlensäure war und die mehr als erfrischendes Genussmittel wie als Arznei dienten, trat eine neue Ära für diesen jungen Industriezweig ein. Gleichzeitig wurden verbesserte und einfachere Apparate konstruiert, die ein rascheres und billigeres Arbeiten und eine bedeutende Herabsetzung der Preise aller moussierenden Getränke ermöglichten, wodurch natürlicher Weise ein grösserer und allgemeinerer Konsum entstand.

Der industrielle Erfindungsgeist hat von dieser Zeit an den engen Kreis der Erzeugung künstlicher Mineralwässer successive zu dem der Fabrikation moussierender Getränke erweitert, und man erzeugte eine ganz stattliche Reihe von Luxuswässern mannigfaltiger Zusammensetzung, denen sich auch die mit Kohlensäure imprägnierten Weine und Biere zugesellten.

Zu Anfang der siebziger Jahre stand dieser Fabrikationszweig auf dem Höhepunkte der Entwicklung und war der Konsum moussierender Getränke in alle Schichten der Bevölkerung gedrungen.

Durch die allgemeine Depression der Erwerbsverhältnisse und auch durch den mit mächtigen Mitteln poussierten Vertrieb der natürlichen Luxusgetränke, die in allen Ländern wie Pilze aus der Erde schossen, wurde die Fabrikation künstlicher Luxusgetränke von ihrer Glanzepoche abgedrängt. Trotzdem bleibt dieser Industriezweig eine gute Erwerbsquelle für tausende fleissiger Hände.

Die Fabrikation moussierender Getränke hat in den verschiedenen Staaten eine verschiedene Richtung und Gestaltung angenommen. In Deutschland bildet den Hauptgegenstand der moussierenden Getränke ein mit Salzen versetztes und mit Kohlensäure gesättigtes Brunnenwasser, das den Namen Selterswasser führt und als eine vereinfachte Nachbildung des natürlichen Selterswassers anzusehen ist. Nebstdem werden alle bedeutenderen natürlichen Quellwässer nach genauen Analysen auf künstlichem Wege in ganz exakter Weise erzeugt.

Die Abfüllung erfolgt in $^1/_2$- und $^1/_3$-literhaltige mit Korken zu verschliessende Flaschen, und wird auch der glasweise Ausschank in Trinkhallen in regsamer Art betrieben. Die deutschen Fabrikanten wussten der allgemeinen Einführung von Syphons entgegenzuarbeiten und ersparen dabei grosse Summen Anlagekapitals. Der Umstand, dass die Bereitung künstlicher Mineralwässer nach der in Deutschland üblichen Weise eine grosse Exaktheit erfordert, bringt es mit sich, dass die Erzeugung moussierender Getränke dort zumeist in den Händen der Apotheker ruht.

In England ist das Hauptprodukt der moussierenden Getränke das sogenannte Sodawasser, das aus mit Kohlensäure imprägniertem und mit Soda versetztem Brunnenwasser besteht. Ausserdem liebt man dort verschiedene mit alkoholischen Essenzen vermischte moussierende Luxuswässer.

In Frankreich erzeugt man nur Luxusgetränke. Künstliche Mineralwässer werden gar nicht oder nur sehr selten bereitet. Unter den Luxusgetränken spielt das ohne Zusatz von Salzen dargestellte kohlensäurehaltige Brunnenwasser, das mit der Bezeichnung Selterswasser belegt ist, die Hauptrolle. Mit diesem Wasser werden unter Zusatz von Fruchtsäften und verschiedenen Essenzen die moussierenden Limonaden und alkoholhaltigen Getränke erzeugt. Die Bereitung moussierender Weine, künstlichen Champagners und der moussierenden Biere bildet in Frankreich einen wesentlichen Bestandteil der Fabrikation moussierender Getränke. Die Abfüllung des Selterswassers erfolgt hauptsächlich in Syphons, während die Limonaden, Weine etc. zumeist in Bouteillen gefüllt abgegeben werden.

In ungefähr derselben Richtung wie in Frankreich bewegt sich die Fabrikation der moussierenden Getränke in Österreich-Ungarn. Wenigstens ist die französische Richtung hier die vorherrschende, obwohl man mit vollem Rechte sich in mehreren Provinzen dem deutschen

Systeme hinneigt. Im Interesse der Apotheker ist ein Anlehnen an die deutsche Richtung sehr erwünscht, weil durch die Erzeugung künstlicher Mineralwässer das ganze Gebiet der Fabrikation moussierender Getränke gewissermassen dem pharmazeutischen Stande gesichert bleibt. Es wäre wünschenswert, dass die österreichischen Apotheker mit aller Energie darauf hinwirkten, dass das lächerliche und nur zum materiellen Schutze der Quellenbesitzer bestehende Verbot der Erzeugung künstlicher Mineralwässer als Nachbildung der natürlichen, aufgehoben werde. Dieses Verbot hat es verschuldet, dass man auch die erlaubte Erzeugung künstlicher Mineralwässer beliebiger Zusammensetzung nur flau betrieben und sich fast ausschliesslich auf die Darstellung eines kohlensäurehaltigen Brunnenwassers verlegt hat, dessen einfache Bereitungsart bereits viele simple Empiriker oder des technischen Betriebes ganz unkundige Geschäftsleute verlockte, sich dieses Industriezweiges zum Schaden des Apothekerstandes, welcher denselben als gegen die traurigen Eventualitäten der modernen Medizin schützende Nebenerwerbsquelle ausübte, zu bemächtigen.

Man sollte daher in Österreich der Bereitung künstlicher Mineralwässer eine erhöhte Aufmerksamkeit schenken, um der Sodawasserindustrie eine grössere Ausdehnung zu erwirken und für die Dauer zu sichern. Die Quellenbesitzer wussten rechtzeitig die Behörden und die ärztlichen Kreise für ihre Produkte zu interessieren und arbeiteten der künstlichen Darstellung der Mineralwässer geschickt entgegen. Durch diesen Umstand ist nun allerdings die Fabrikation der Kunstprodukte erschwert. Aus diesem Grunde folgt man gegenwärtig in Österreich mehr der französischen Richtung.

Das Hauptprodukt unter den moussierenden Getränken bildet in Österreich-Ungarn das Sodawasser, das jedoch ohne Sodazusatz bereitet wird und nur aus kohlensäurehaltigem Brunnenwasser besteht. Die Abfüllung erfolgt in Wien und allen grösseren Städten sowie in den innerösterreichischen Provinzen grösstenteils in Syphons, während in den übrigen Ländern vorherrschend die Füllung von Stöpselflaschen kultiviert wird. Der glasweise Ausschank des Sodawassers, der früher nur in grösseren Städten und in jenen Gegenden betrieben wurde, die an Deutschland grenzen, hat sich nunmehr fast überall Eingang verschafft. Einen weiteren Gegenstand der Erzeugung bilden die mit Fruchtsäften versetzten Getränke, die sich vielfach eines lebhaften Absatzes erfreuen.

Moussierende Weine und Biere werden gegenwärtig nur in geringer Menge fabriziert; man bringt diesen Getränken zumeist einiges Misstrauen entgegen, weil man den dazu verwendeten Wein für ein Kunstprodukt und die Biere für gewässert und gefälscht hält.

Vom industriellen Standpunkte aus ist es von sehr wesentlicher Bedeutung, ob die Fabrikation moussierender Getränke unter ausschliesslicher Benützung von Syphons oder von Stöpselflaschen zur Füllung betrieben

werden soll. Die ausschliessliche Füllung von Syphons erfordert fürs erste bei nur einiger Ausdehnung des Geschäftes ein ungeheures Kapital für die Gefässe, da für dieselben von fast keinem Abnehmer eine Einlage geleistet wird, und fürs zweite ist bei einem ausschliesslichen Syphongeschäfte die Zuführung der Getränke in das Haus des Abnehmers, ich möchte sagen, eine conditio sine qua non und verteuert die Regie in einem bedeutenden Masse. Man kann der Zuführung nicht nur deshalb nicht ausweichen, weil sie in allen Städten üblich ist, sondern hauptsächlich aus dem Grunde, weil nur dadurch ein rascherer Umsatz mit den Gefässen und eine Kontrolle über die Gebahrung mit denselben ermöglicht ist. Die Abfüllung des Sodawassers in Stöpselflaschen bietet gegen die Syphons ganz unbestreitbare Vorteile. Das Anlagekapital für die Flaschen beträgt ungefähr $^1/_{15}$ von dem der Syphons und gestattet auch dem Unbemittelteren eine grössere Ausdehnung des Betriebes. Durch die geringere Menge an Kohlensäure, die das Wasser der Stöpselflaschen enthält, wird weiter eine Ersparnis an Material erzielt, und endlich kommt die Verfrachtung derselben — auf was immer für einem Wege sie auch erfolgt — um genau die Hälfte billiger als die der Syphons. Die durch Stöpsel und Draht und Bruch erwachsenden Mehrkosten dagegen werden ganz leicht von jenen Spesen aufgewogen, welche die Reparatur der Syphons erheischt.

So sehr es nun auch dem Interesse des Erzeugers moussierender Getränke entspräche, sich lieber ausschliesslich mit der Füllung der Stöpselflaschen als mit der der Syphons zu befassen, so lässt sich dies leider nicht immer tun, weil man bei der Aufnahme dieses Fabrikationszweiges an den bestehenden Gebrauch und die Geschmacksrichtung der Bevölkerung gebunden ist. Einen wesentlichen Vorteil bietet dem Fabrikanten der glasweise Ausschank des Sodawassers, wenn nur einigermassen ein guter Absatz zu erzielen ist. Bevor man aber des Absatzes nicht sicher ist, ist es geraten, ohne kostspielige Einrichtungen zu beginnen und diese nur successive zu vervollkommnen. Zum Versuche genügt z. B. ein mit flüssiger Kohlensäure zu füllender Schüttelapparat, der vermöge seiner einfachen Konstruktion, wie Figur 8 zeigt, leicht gehandhabt und auf jedem beliebigen Tisch aufgestellt werden kann.

Im letzten Kapitel dieser Abhandlung werden Kostenberechnungen aufgenommen sein, welche ein annähernd richtiges Bild von den Anlage- und Betriebskosten und der Ertragsfähigkeit des genannten Industriezweiges geben sollen, wobei der verschiedenen Richtung und Ausdehnung desselben gebührende Rechnung getragen werden wird.

Was nun die Anordnung des Stoffes betrifft, der in der Anleitung zum Betriebe dieses Fabrikationszweiges Platz finden soll, so glaube ich dem Zwecke am besten mit nachfolgend dargelegter Einteilung zu entsprechen: zunächst sollen die verschiedenen Apparatensysteme zur Besprechung gelangen und die Vorzüge und Nachteile derselben zur

Erörterung gebracht werden. — Von den anerkannt besten Systemen werden einige Apparate durch Illustrationen und kurze Beschreibungen zur Veranschaulichung kommen, ohne indes alle einzelnen Teile in detaillierter und ausführlicher Weise zu erklären, da von jedem Fabrikanten derartiger Apparate gedruckte und illustrierte Prospekte an jedermann gerne ausgefolgt werden, in denen die detailliertesten Beschreibungen aller Apparatenteile zu finden sind. Es werden hauptsächlich nur die Kriterien der Güte und Verlässlichkeit der Apparate angeführt erscheinen.

Ein weiteres Kapitel soll die Aufstellung, Inbetriebsetzung und Behandlung der Apparate zum Zwecke haben, und ich will mich auch da möglichst knapp halten, weil eine spezielle Behandlungsvorschrift ohnedies jedem einzelnen Apparate vom Fabrikanten beigegeben wird. Sodann wird in mehreren Kapiteln über die Darstellung der Kohlensäure, über die Verwendung der natürlichen flüssigen Kohlensäure, über die Wahl und Reinigung des Wassers und die Bereitung und Abfüllung aller gangbaren moussierenden Luxuswässer in genauer und möglichst erschöpfender Weise gesprochen werden. In zwei weiteren Kapiteln wird die Darstellung der künstlichen Mineralwässer und der moussierenden Weine und Biere in einer den gegenwärtigen Bedürfnissen entsprechenden Ausdehnung zur Abhandlung gelangen, und schliesslich soll das letzte Kapitel des ganzen Abschnittes alles das in sich vereinigen, was derjenige, der moussierende Getränke erzeugen will, in kaufmännischer und ökonomischer Hinsicht vor Beginn des Geschäftes notwendigerweise wissen muss und was dem ausübenden Fabrikanten die nötige Aneiferung und die entsprechenden Winke zur Hebung und Ausdehnung seines Erwerbszweiges zu geben geeignet ist.

Zweites Kapitel.

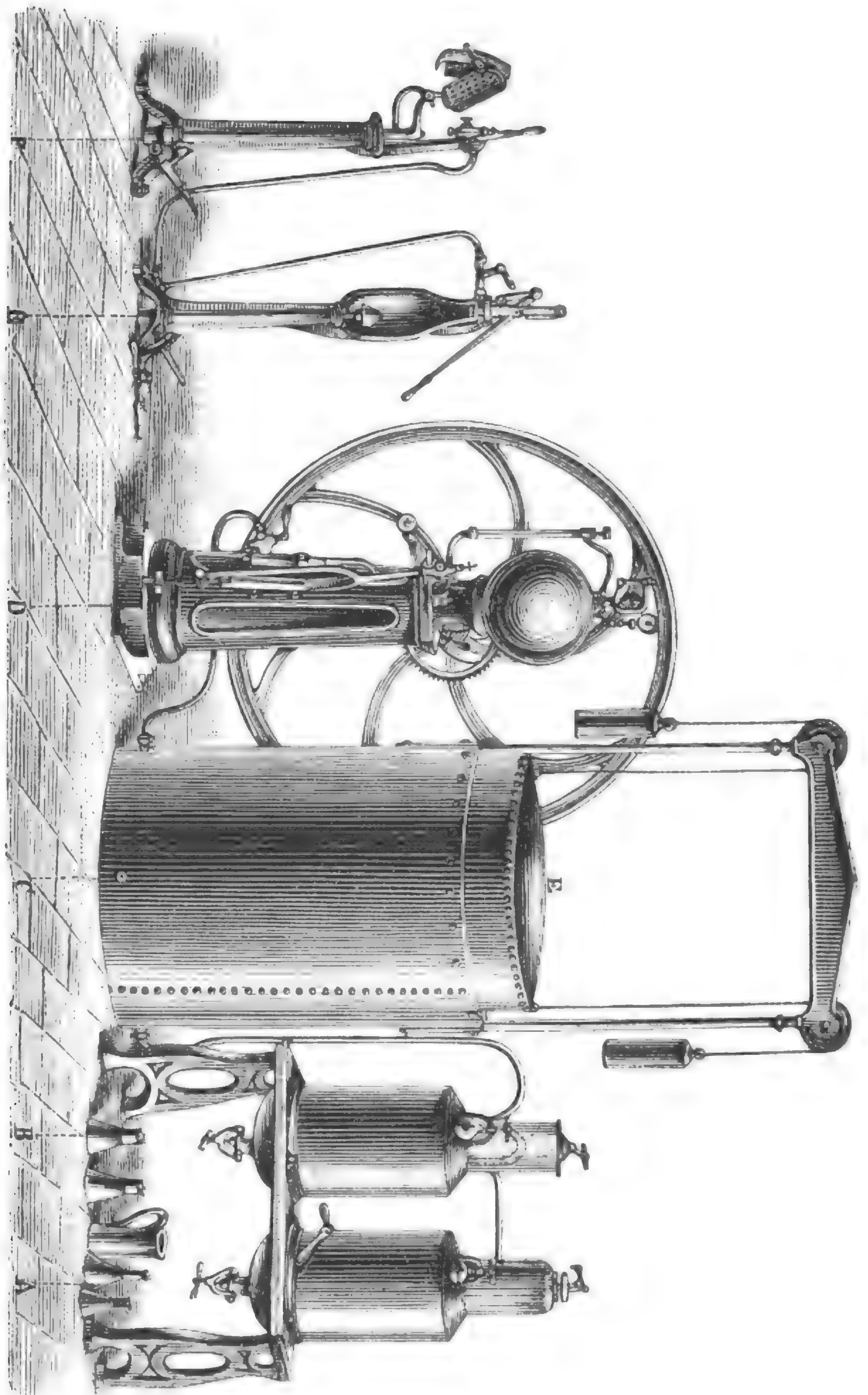
Die Apparate.

Die Apparate zur Erzeugung moussierender Getränke sind in verschiedener Art konstruiert. Wir unterscheiden hauptsächlich die sogenannten Pumpenapparate oder wie sie in Frankreich heissen, Apparate mit mechanischer Kompression, dann die Selbstentwickler oder Apparate mit chemischer Kompression, ferner die kombinierten Selbstentwickler, die von einigen deutschen Firmen fabriziert werden, und endlich die in neuester Zeit aufgetauchten Apparate zur Erzeugung des Sodawassers vermittelst flüssiger Kohlensäure.

A. Apparate zur Verwendung selbsterzeugter gasförmiger Kohlensäure.

Die besten und gebräuchlichsten Apparate sind die Pumpenapparate. Dieselben haben die vollendetste Konstruktion, gestatten die grösste Vielfältigkeit im Betriebe und ermöglichen, die Bereitung moussierender Getränke in der den wissenschaftlichen und industriellen Grundsätzen am besten entsprechenden Weise auszuführen. Die Manipulation bei den Pumpenapparaten ist einfach und gefahrlos. Man entwickelt bei geringem Druck die Kohlensäure, lässt sie durch Waschflaschen streichen und sammelt sie in einem Gasometer an. Von diesem wird das Gas durch eine Saug- und Druckpumpe in das Mischgefäss gepresst, in welches das Wasser entweder vorher eingegossen, eingesaugt wurde oder gleichzeitig mit der Kohlensäure eingepumpt wird. Die Pumpenapparate werden nach verschiedenen Systemen angefertigt, von denen ich nur das deutsche und französische System erwähnen will. Die französischen Apparate sind der äusseren Form nach und wegen ihrer bequemen Handhabung und ihrer Dauerhaftigkeit als die vorzüglichst konstruierten Apparate zu bezeichnen. Die französischen Pumpenapparate sind die ohne Unterbrechung arbeitenden Apparate, d. h. das Abfüllen des Wassers erfolgt unter fortwährendem Zupumpen von Gas und Wasser. Diese Apparate bestehen nach der Lachapelleschen Konstruktion (Fig. 1) aus dem Gasentwickler *A*, aus dem in drei Räume geteilten Waschgefässe *B*, aus dem Gasometer *C*, aus dem kugelförmigen Saturationsgefäss mit Pumpe *D*, aus der Abfüllvorrichtung für die Stöpselflaschen *E*, und derjenigen für Syphons *F*. Der Gasentwickler ist mit dem Waschgefäss auf einem gusseisernen Gestell vereint, und ist aus zwei Gefässen gebildet, dem Zersetzungscylinder und dem Säurereservoir. Beide sind von Kupfer und mit Blei vergossen. Das Waschgefäss besteht aus einem kupfernen in zwei Räume geteilten Cylinder, auf dem ein Glascylinder, durch Kautschuk gedichtet, festsitzt und als drittes Waschgefäss, hauptsächlich aber zur Beobachtung des Ganges der Entwicklung dient. Die Gasröhren im Waschgefässe sind von Zinn. Der Gasometer besteht aus dem Wassergefässe und der Glocke, beide Teile aus galvanisiertem Eisenblech. Das Saturationsgefäss ist eine gegossene hohle Broncekugel, mit den nötigen Tubulaturen, mit Manometer und Rührwelle versehen, und auf eine Widerstandsfähigkeit von ca. 20 Atmosphären geprüft. Die Kugel ruht auf einem gusseisernen Stativ, und nimmt samt diesem sehr wenig Raum ein. Die Pumpe zum Einpumpen von Wasser und Gas in den Saturationsapparat besteht aus Bronce und der Kolben aus gehämmertem Kupfer. Als Saug- und Druckventile fungieren Kugeln, die in einer Ventilkammer untergebracht sind.

Ein Regulierhahn regelt das Verhältnis zwischen dem einzupumpenden



Figur 1.

Wasser und Gas. Die Abfüllvorrichtungen sind aus einem Abfüllapparat für Flaschen, und einem für Syphons gebildet. Die Stative dazu sind von Gusseisen in einem Stück gegossen, und mit den entsprechenden Vorrichtungen montiert.

Die deutschen Pumpenapparate repräsentieren zwar kein ausschliessliches System, da fast jeder Fabrikant sich den Wünschen der Besteller akkommodiert, und somit Apparate von verschiedenen Konstruktionen anfertigt, allein vorherrschend sind denn doch die mit Unterbrechung arbeitenden Apparate, und ich will diese, zum Unterschiede von den französischen, die deutschen Pumpenapparate benennen. Fig. 2 zeigt uns einen solchen Apparat von Illner in Breslau in schematischer Darstellung der Hauptteile. Derselbe besteht aus drei Hauptteilen und zwar: 1. dem Gasentwickler samt Säuregefäss und Waschflaschen, 2. dem Gasometer, 3. dem Saturationsapparat. Die einzelnen Teile dieses Apparates finden sich in fast gleicher Anordnung und aus gleichem Material auch bei anderen deutschen Pumpenapparaten vor.

Der Gasentwickler *A* besteht aus einem mit Kupferblech umgebenen Bleicylinder und ist mit den gläsernen Waschgefässen auf einem hölzernen Gestell *F* aufgestellt.

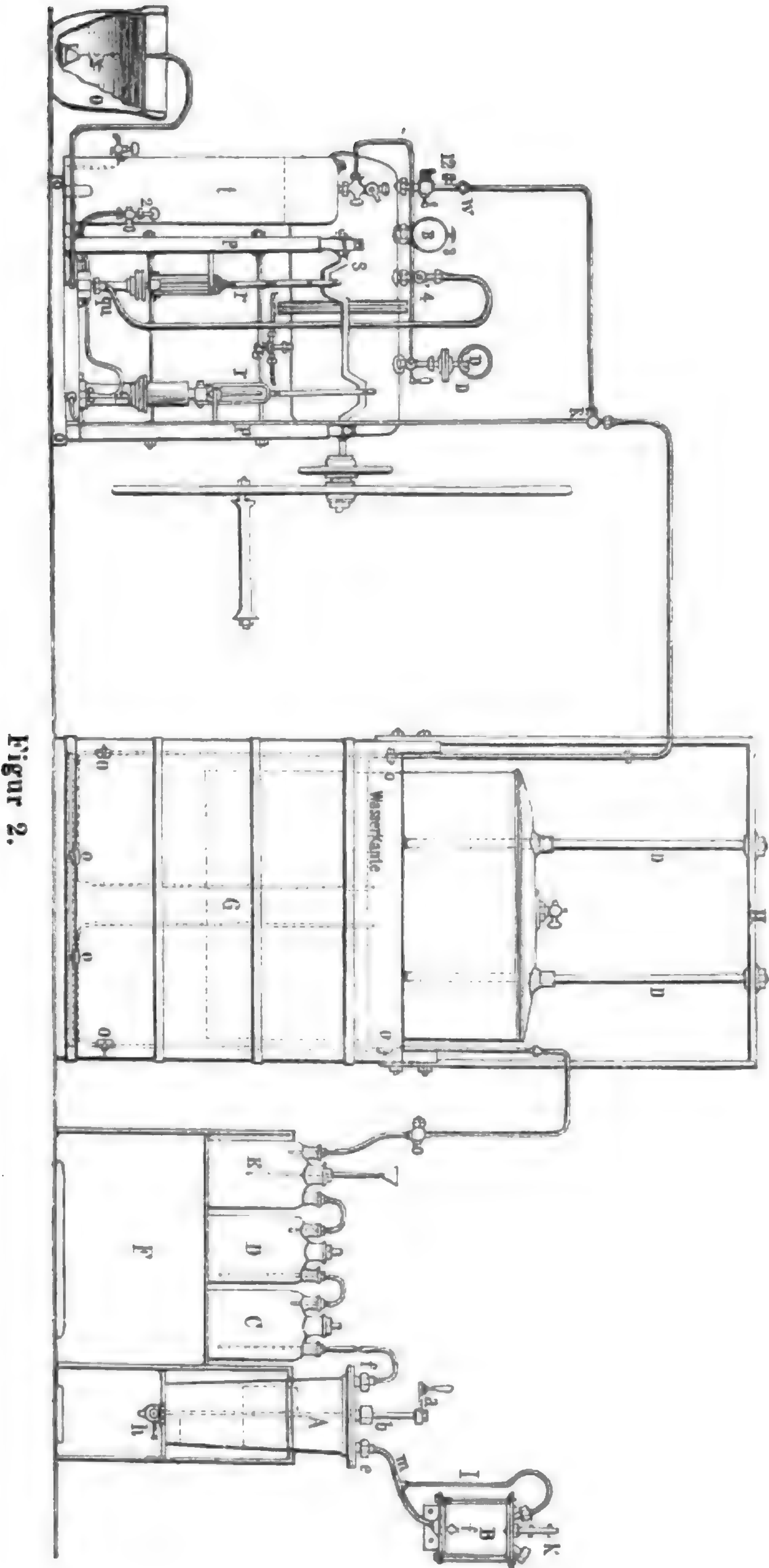
Das Säuregefäss *B* besteht aus einem starken Glascylinder, einem Boden von Blei und einem mit Blei gefütterten Deckel von Messing. Diese Teile sind durch Kitt gedichtet und mit eisernen Stangen zusammengehalten. Das Gefäss ist an der Wand durch Schrauben befestigt und durch ein Bleirohr mit dem Entwickler verbunden.

Die gläsernen Waschflaschen *CDE* sind an der Tubulatur mit Kautschukstöpseln verstopft, durch deren Öffnung Glasröhren durchgeführt werden; die Flaschen sind untereinander mit Kautschukschläuchen in Verbindung gebracht.

Der Gasometer *G* besteht aus einem Holzbottich als Wassergefäss, einer Glocke aus Zinkblech und dem Holzrahmen *H*, an welchem die eisernen Führungsstangen befestigt sind.

Der Saturationsapparat ruht auf einem gusseisernen Gestell, und besteht aus folgenden Teilen: aus dem Mischungscylinder *S*, der aus starkem Kupfer verfertigt, aus zwei Hälften zusammengesetzt und innen gut verzinnt ist. Derselbe ist auf einen Druck von 12 Atmosphären geprüft. Die Tubulaturen am Mischcylinder sind von Messing, von innen angelötet und mit Niederschraubhähnen versehen. Durch den Cylinder geht eine gut verzinnte, mit Flügeln versehene Stange, die Rühr- oder Mischwelle, die unabhängig von der Pumpe in und ausser Betrieb gesetzt werden kann.

Die Pumpen *q u* haben jede folgende Teile: den Pumpenstiefel, die Stopfbüchse, den Kolben und die Ventilkammern, die insgesamt aus Messing bestehen. Zwischen der Pumpe und dem Mischcylinder ist ein aufrecht stehender Kupfercylinder, der sogenannte Reinigungs-



Figur 2.

cylinder *T* eingeschoben, welcher den Zweck hat, das durch das Öl der Pumpe etwa verunreinigte Gas durch Waschen zu reinigen.

Die Abfüllvorrichtungen sind an den deutschen Apparaten häufig direkt an denselben angebracht. Die Konstruktion derselben ist von den französischen nur unwesentlich verschieden. Ausser diesen mit Unterbrechung arbeitenden Pumpenapparaten werden in Deutschland auch kontinuierlich arbeitende Pumpenapparate und auch solche angefertigt, mit denen man nach Belieben sowohl mit, als auch ohne Unterbrechung arbeiten kann.

Diese letztere Konstruktion, die mir an einem von Illner in Breslau verfertigten Apparate bekannt ist, muss ich als sehr zweckentsprechend und praktisch bezeichnen. Wie aus den kurzen Beschreibungen der Apparate ersichtlich ist, unterscheiden sich die deutschen Pumpenapparate von den französischen in mancher Beziehung.

Der Hauptunterschied besteht darin, dass die deutschen Apparate mit Unterbrechung arbeitende sind, d. h. dass das Wasser im Mischgefäss zuerst vollständig fertig gemacht, und dann bei einer gleichmässigen Spannung unter Zupumpen von Gas abgefüllt wird. Diese Verschiedenheit bedingt die verschiedene Konstruktion einzelner Teile des Apparates, namentlich der Pumpe, die hier meist nur als Gaspumpe fungiert, und die verschiedene Anordnung der Rührwelle, die nach Belieben unabhängig von der Pumpe ausser Tätigkeit gesetzt werden kann. Für diese Verschiedenheit existieren prinzipielle Gründe. Die Fabrikanten solcher Apparate behaupten nämlich, dass das in den kontinuierlich arbeitenden französischen Apparaten erzeugte Wasser nicht gleichmässig saturiert und nicht vollständig luftfrei sein könne, während bei ihren Apparaten ein gänzlich luftfreies und gleichmässig gesättigtes Wasser erhalten werde. Auf diesen Punkt werden wir bei einem späteren Kapitel in ausführlicher Weise zurückkommen.

Die sogenannten Selbstentwickler sind Apparate veralteter Konstruktion und nur wenig mehr im Gebrauche. Ihr einziger Vorteil ist der, dass sie um billigeren Preis zu beschaffen sind und so wenig Raum beanspruchen, dass sie ohne Adaptierung von Räumlichkeiten in Betrieb gesetzt werden können. Dadurch wurde vielen der Beginn der Erzeugung von Sodawasser auf die leichteste Art ermöglicht.

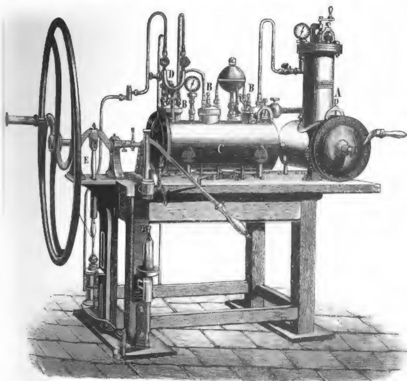
Die einfachen Selbstentwickler bestehen aus einem kupfernen, mit Blei vergossenen Entwickler, aus einem bleiernen, mit Kupfer beschlagenen Säuregefäss, aus 2—3 kupfernen, innen verzinnten Waschflaschen und einem kupfernen, innen gut verzinnten, mit Manometer, Rührwelle und den Abfüllvorrichtungen versehenen Mischcylinder. Alle Teile sind auf einem Holzgestelle zusammen aufgestellt. Der Vorgang beim Betriebe dieser Selbstentwickler beruht darauf, dass die Kohlensäure im Entwickler bei grosser Spannung erzeugt wird, um den durch den Eintritt des Gases in das Mischgefäss erzeugten und kontinuierlich

zunehmenden Druck immer wieder und bis zu dem Zeitpunkte überwinden zu können, wo das Manometer den erforderlichen Atmosphärendruck anzeigt. Die Kohlensäure wird also nicht wie bei dem Pumpenapparate durch Pumpen in das Wasser gepresst, sondern tritt durch den eigenen Druck ein. Bei den Selbstentwicklern entfällt der Gasometer und die Pumpe, und wird die die Pumpe bewegende Arbeitskraft erspart. Die Nachteile dieses Apparates sind aber ungleich grösser als dessen Vorteile. Die erforderliche hohe Spannung bei der Entwicklung der Kohlensäure bedingt bei den Selbstentwicklern ein grosses Plus an Material, da man einen nicht unbedeutenden Teil der Kohlensäure bei Abnahme des Druckes unverwendet in die Luft entweichen lassen muss; weiters birgt der bei Entwicklung der Kohlensäure andauernd hohe Druck eine fortwährende Gefahr für den Apparat und den Manipulanten, wenn nicht äusserste Vorsicht und Genauigkeit angewendet wird, und endlich kann die Sättigung des Wassers mit Kohlensäure nicht bei jener Spannung erfolgen, die notwendig ist, um ausser den Stöpselflaschen auch Schankcylinder und Syphons abfüllen zu können.

Die erwähnten Nachteile der Selbstentwickler haben zu dem Systeme der kombinierten Selbstentwickler geführt, wie sie von einigen deutschen Fabrikanten angefertigt werden. Die Firma Oscar Kropf in Nordhausen fabriziert einen derartigen kombinierten Selbstentwickler, der als Fig. 3 hier abgebildet ist. Derselbe besteht aus dem Gasentwickler *A* mit Säuregefäss, aus 3 kupfernen Waschflaschen *BBB*, aus dem Saturationsgefäss *C* und aus der Gaspumpe *E*. Das Gasentwicklungsgefäss dient zugleich als Gasometer, aus dem man das Gas nach Belieben in den Mischcylinder eindringen lassen kann. Die Gaspumpe vermittelt das Hineinpressen des Gases aus dem Entwicklungsgefässe in den Cylinder von dem Zeitpunkte an, wo der Druck im Entwickler nicht mehr hinreichend ist, um die vorhandene Spannung im Mischcylinder zu überwinden. Dadurch soll die vollständige Ausnützung des Materials erzielt und die Möglichkeit erreicht werden, im Mischcylinder nach Belieben auch einen höhern Druck als im Entwickler hervorbringen zu können. Durch diese Konstruktion wurde das System der Selbstentwickler zwar in wesentlicher Weise verbessert, allein gegenüber dem Pumpenapparate bleibt noch immer der grosse Nachteil in Geltung, der durch die Gasentwicklung bei grossem Druck entsteht und von dem schon oben gesprochen wurde. Die einzige Ersparung bei dieser Konstruktion ist der Gasometer. Der Kostenpreis des Gasometers ist übrigens ganz gewiss nicht höher als die durch die starken metallenen Waschgefässe und die erforderliche widerstandsfähigere Konstruktion des Entwicklers verursachten Kosten; aus diesen Umständen erhellt, dass auch die kombinierten Selbstentwickler der erwähnten Konstruktion den Pumpenapparaten entschieden nachstehen.

Kombinierte Selbstentwickler anderer Konstruktion sind noch zweierlei

zu erwähnen. Erstens solche Selbstentwickler, die mit Pumpe und Gasometer versehen sind und wobei der ganze Rest der Kohlensäure aus dem Entwickler in den Gasometer geleitet und von da durch die Pumpe in den Mischcylinder gepresst wird. Diese Konstruktion ist natürlich unter den kombinierten Selbstentwicklern die vollendetste, obwohl nicht abzusehen ist, welche Vorteile durch die Beibehaltung der



Figur 3.

Entwicklung bei hohem Druck den Pumpenapparaten gegenüber erzielt werden sollen, da die Anschaffungskosten solcher Apparate nicht geringer sind als die der Pumpenapparate, da ferner auch keine Räumlichkeit erspart wird, und die Gefährlichkeit bei der Manipulation mit diesen kombinierten Selbstentwicklern um gar nichts geringer ist als bei den einfachen Selbstentwicklern. Die andere noch zu erwähnende Konstruktion kombinierter Selbstentwickler sind die sogenannten Hamburger Apparate. Bei denselben wird das unter Druck erzeugte Gas

entweder direkt in das Mischgefäss geleitet oder in einem hohen, kupfernen, auf einem Tische festruhenden Gasometer in der Weise angesammelt, dass aus dem unter dem Tische angebrachten Wassergefässe mittels einer Druckpumpe Wasser in den Gasometer gepumpt wird, welches dann durch einströmendes Gas verdrängt und durch abermaliges Einpumpen von Wasser komprimiert werden muss.

Diese Konstruktion ist als eine entschieden ganz verunglückte zu bezeichnen. Nicht nur, dass hier alle Fehler der Selbstentwickler vorhanden sind, sondern es treten noch neue dazu. Diese bestehen in der umständlichen Manipulation und in dem öfter vorkommenden Eintreten atmosphärischer Luft in den Gasometer, was durch die fortwährende Berührung des Pumpenwassers mit Luft herbeigeführt wird.

B. Apparate zur Verwendung flüssiger Kohlensäure.

Nachdem seit einem Jahrzehnt die Herstellung kohlensäurehaltiger Getränke mit flüssiger Kohlensäure der vielen mit dieser Methode verbundenen Vorteile wegen immer mehr in den Vordergrund getreten ist, dürfte bei der stets zunehmenden Verbilligung des Materials dieses neue Verfahren sicher in nicht zu langer Zeit die alte Methode vollständig verdrängt haben. Für Neuanlagen nicht allzugrossen Umfanges ist die Einrichtung mit flüssiger Kohlensäure unter allen Umständen anzuempfehlen und zwar hauptsächlich aus folgenden Gründen:

1. Die Apparate kosten kaum halb soviel, wie diejenigen zur Verwendung selbsterzeugter, gasförmiger Kohlensäure, da die zur Reinigung, Herstellung und Kompression des Gases erforderlichen Teile, sowie auch deren kostspielige Reparaturen wegfallen.

2. Das rasche Arbeiten mit flüssiger Kohlensäure, ihre garantierte Reinheit und Luftfreiheit, die im Kleinbetrieb bekanntlich nur sehr schwer zu erreichen sind, ferner ihre Billigkeit und das wesentlich bessere Fabrikat zwingen sozusagen, die Verwendung flüssiger Kohlensäure ernstlich in Betracht zu ziehen.

3. Verringerung der Betriebskraft.

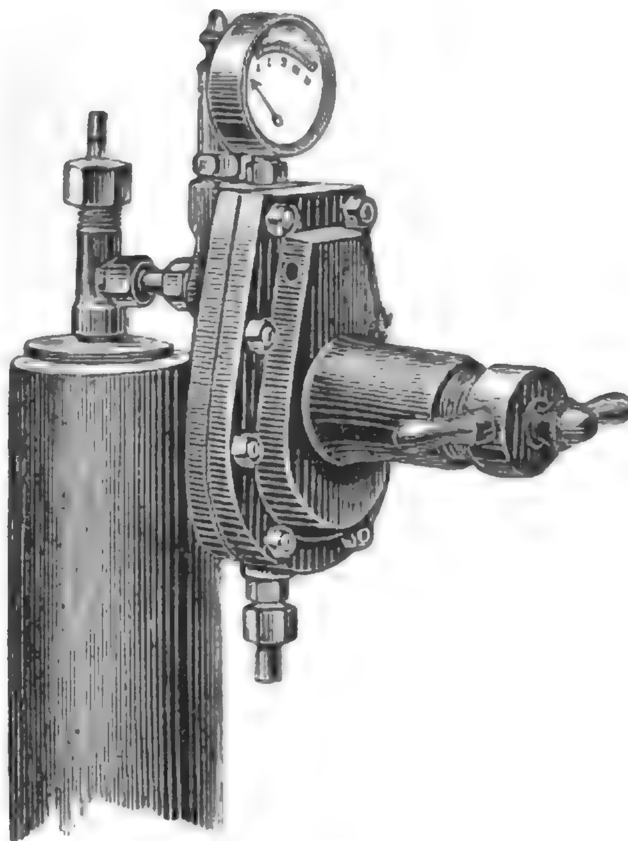
Erwähnenswert ist noch ferner, dass die flüssige Kohlensäure beim Übergang in den gasförmigen Zustand sehr grosse Kälte erzeugt, ein Umstand, der die Aufnahme der Kohlensäure durch das Wasser wesentlich befördert, wogegen beim Einpumpen der gasförmigen Kohlensäure das Gas oft derart erwärmt wird, dass zur guten Sättigung des Wassers Eiskühlung vorgenommen werden muss.

Die Apparate zur Darstellung von Sodawasser vermittelst flüssiger Kohlensäure sind in ähnlicher Weise konstruiert, wie die kombinierten Selbstentwickler. Die Hauptbestandteile eines solchen Apparates (Fig. 6, S. 16) sind ein kupferner, innen gut verzinnter, mit Manometer, Rührwelle und den Abfüllvorrichtungen versehener Mischcylinder, eine Stahlflasche

mit flüssiger Kohlensäure und eine Druckpumpe. Da durch die unmittelbare Verbindung der Kohlensäureflasche mit dem Mischcylinder die Regulierung des Druckes Schwierigkeiten macht, so schaltet man zweckmässig zwischen beide eine Schutzvorrichtung ein, nämlich den Expansionskessel oder aber das Druckreduzierventil.

Fig. 4 stellt einen Expansionskessel der Firma Franz Heuser & Co. in Hannover dar, der aus einem kupfernen, innen gut verzinnten, ungefähr

Figur 4.



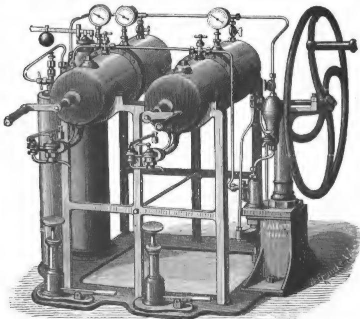
Figur 5.

100 l fassenden Cylinder besteht und auf einen Druck von 18 Atm. geprüft sein muss. Durch das Ventil *a* wird er mit der Kohlensäureflasche und durch das Ventil *b* mit dem Mischcylinder verbunden. Über dem Ventil *a* ist ein Sicherheitsventil angebracht, welches auf den nicht zu übersteigenden, am Manometer *c* ersichtlichen Druck eingestellt werden kann.

An Stelle des Expansionskessels kann ein Druckreduzierventil (Fig. 5)

eingeschaltet werden, welches dem Mischcylinder Kohlensäure von bestimmter Spannung, die man am Manometer ablesen kann, zuzuführen hat.

Die Handhabung eines Apparates zum Arbeiten mit flüssiger Kohlensäure, wie ihn Fig. 6 nach der Preisliste der Firma Lenz in Berlin wiedergibt, ist eine sehr einfache. Nachdem die Mischcylinder mit Wasser gefüllt worden sind, öffnet man das Ventil der Kohlensäureflasche und lässt Gas in den Expansionskessel so lange einströmen, bis das darauf befindliche Manometer 5—6 Atm. anzeigt. Hierauf schliesst man das Ventil der Kohlensäureflasche und lässt durch Öffnen



Figur 6.

des Ventils des Expansionskessels das Gas unter fortwährendem Rühren in den Mischcylinder strömen, bis das Manometer des letzteren 1—2 Atm. anzeigt, worauf man die aus dem Wasser verdrängte Luft abbläst. Ist sämtliche Luft entwichen, so lässt man von neuem Kohlensäure in den Mischcylinder einströmen und setzt das Rührwerk so lange in Bewegung, bis das Manometer konstant 4 Atm. anzeigt, was in wenigen Minuten geschehen ist.

Nunmehr kann mit dem Abfüllen begonnen werden. Während des Abfüllens ist darauf zu achten, dass im Mischcylinder der Druck durch Nachströmen frischer Kohlensäure auf der Höhe von 4 Atm. gehalten wird.

Nach Entleerung des Mischcylinders kann die zurückgebliebene Kohlensäure entweder vermittelst der Druckpumpe in den Expansionskessel zurückgepumpt werden, oder man pumpt in den Mischcylinder Wasser ein, welches durch die darin befindliche Kohlensäure entlüftet wird.

Neu an diesem System ist nur der Expansionskessel, der zur Kohlensäureaufnahme und zur Druckregulierung dient. Der Gasometer und das Entwicklungsgefäss für Kohlensäure samt Waschflaschen fehlen bei diesem Apparate, weshalb die Möglichkeit geboten ist, die Fabrikation von moussierenden Getränken auf einem sehr beschränkten Raume zu betreiben.

Die Erzeugung der flüssigen Kohlensäure und ihre Füllung in eiserne Flaschen erfolgt in besonderen Fabriken, und jede Flasche wird unter amtlicher Kontrolle einem Probedrucke von 250 Atm. unterworfen. Es ist deshalb bei der Manipulation mit flüssiger Kohlensäure jede Gefahr ausgeschlossen. Man achte aber trotzdem strenge darauf, die gefüllten Kohlensäureflaschen niemals an einem geheizten Orte unterzubringen, da durch die Wärme der Druck unnötig gesteigert wird. Im Kapitel „Kohlensäure“ werden wir uns nochmals mit dem neuen Systeme zu befassen Gelegenheit haben.

Aus dem bisher Gesagten ergibt sich, dass die Umwandlung der Pumpenapparate und der kombinierten Selbstentwickler in Apparate zur Darstellung kohlensäurehaltiger Getränke mittels flüssiger Kohlensäure sehr leicht zu bewerkstelligen ist, da nur der Expansionskessel oder das Druckreduzierventil eingeschoben zu werden braucht, und dass eventuelle Verbesserungen der neuen Systeme nur am Mischcylinder vorgenommen werden können, wodurch deren Handhabung nicht wesentlich geändert wird.

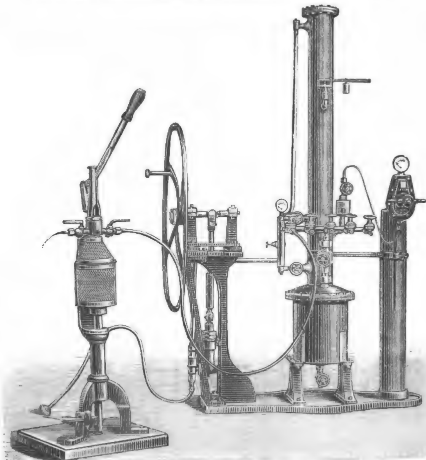
Ein von allen bisherigen Konstruktionen ganz verschiedenes System will ich noch erwähnen, nämlich das Rieselsystem.

Die Herstellung kohlensäurehaltiger Getränke beruht bekanntlich auf der Eigenschaft des Wassers, Kohlensäure aufzunehmen. Die Menge der vom Wasser aufgenommenen Kohlensäure hängt einerseits vom Druck, andererseits von der Grösse der Oberfläche des Wassers ab. Zu diesem Zwecke wurde bei den bereits besprochenen Apparaten die Rührwelle in Bewegung gesetzt, um dem Gase eine möglichst grosse Oberfläche des Wassers zu bieten.

Im nachstehend beschriebenen Rieselapparate der Firma Franz Heuser & Comp. in Hannover (Fig. 7) wird die Sättigung des Wassers ohne Anwendung der Rührwelle durch die feine Verteilung des Wassers und das Entgegenströmen des Gases erzielt.

Die Bestandteile dieses Apparates sind nachstehende: 1. ein starker kupferner Imprägnierungscylinder mit Sammelbassin, innen stark verzinnt, auf einer Eisenplatte; 2. eine innen verzinnte Wasserpumpe

mit Schwungrad, Wasserzuflussrohr und Ventilhahn; 3. ein Reduzierventil, verbunden mit einer Kohlensäureflasche; 4. ein Wasserstandglas mit zwei Niederschraubhähnen und einem Schwimmerventil; 5. ein Manometer und 6. eine Abfüllvorrichtung mit Verkorkmaschine für Kork- und Patentflaschen, nebst Schutzkorb.



Figur 7.

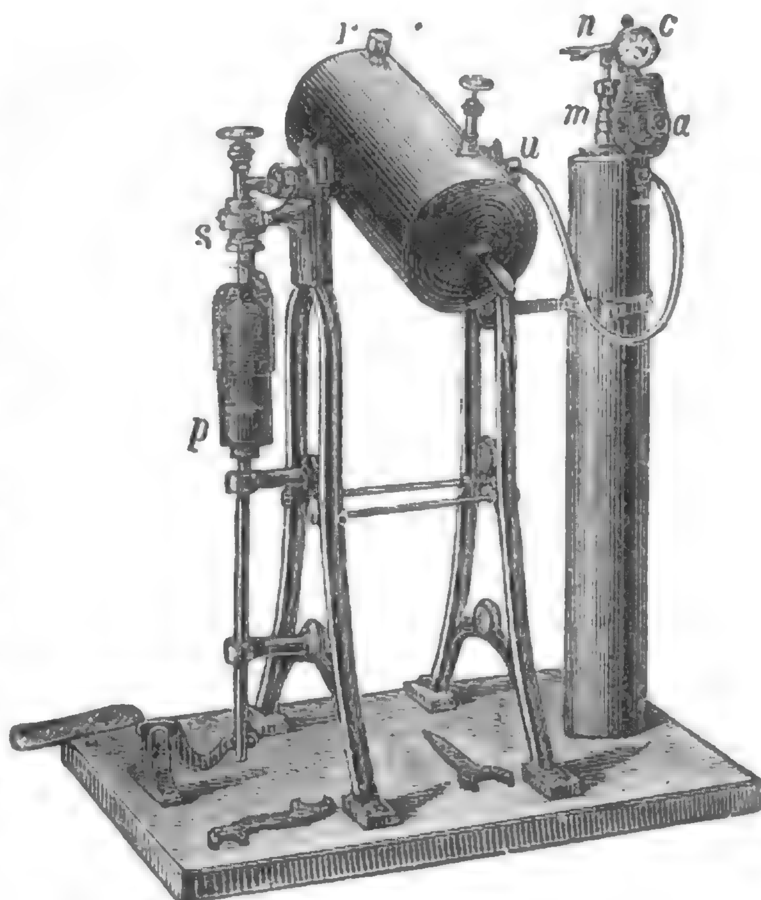
Die Manipulation mit diesem Apparate ist folgende: man lässt die Kohlensäure aus der Kohlensäureflasche durch das Reduzierventil mit einem bestimmten Druck in den Rieselcylinder unten eintreten und nach oben strömen, während von oben kontinuierlich Wasser eingepumpt wird. Durch das Herabströmen über die Rieselkörper, die

aus indifferenten Stoffen, wie z. B. Glasscherben, bestehen, wird das Wasser sehr fein zerteilt und dadurch die Lösung der aufwärts entgegenströmenden Kohlensäure auf die bestmögliche Art bewirkt. Die von der Kohlensäure verdrängte Luft sammelt sich im obersten Teil des Rieselcylinders und kann zeitweise abgeblasen werden. Das mit Kohlensäure imprägnierte Wasser gelangt unten in das Sammelbassin, das durch Steigröhren mit den Abfüllvorrichtungen verbunden ist.

Der Apparat ist ein kontinuierlich arbeitender, bietet die Möglichkeit, die Kohlensäure vollständig ausnützen zu können, und liefert, was die Hauptsache ist, ein tadelloses Getränk.

Insbesondere kommt dieser Apparat bei der Herstellung von Schaumweinen, für die man bekanntlich bisher innen gut versilberte Mischcylinder verwendet hat, als billige Neuerung ganz besonders in Betracht, weil im Saturationscylinder dieses Apparates der zu imprägnierende Wein mit keinen Bestandteilen in Berührung kommt, die vom Wein angegriffen werden und diesen verunreinigen könnten.

Wie ich schon eingangs erwähnt habe, genügt für den Anfang, wo man über die Grösse des Umsatzes noch keine Anhaltspunkte hat, ein billiger Schüttelapparat, wie ihn die Firma Franz Heuser & Co. in Hannover liefert (Fig. 8).



Figur 8.

Derselbe besteht aus 1. einem um eine horizontale Achse drehbaren kupfernen, innen stark verzinnten Mischcylinder; 2. einer Kohlensäureflasche mit Druckreduzierventil; 3. einer Abfüllvorrichtung nebst Schutzkorb; 4. einem Eisengestell, auf welchem die vorstehenden Teile montiert sind.

Die Handhabung dieses Apparates ist die denkbar einfachste und ist aus der Konstruktion des Apparates klar ersichtlich.

Der Mischcylinder, in dem die Sättigung des Wassers durch Schütteln bewerkstelligt wird, kann auch auf jedem beliebigen Ausschanktisch aufgestellt und infolge seines geringen Gewichtes überallhin

leicht transportiert werden. Der glasweise Ausschank kann direkt aus dem Mischcylinder erfolgen, da er zu diesem Zwecke mit einem besonderen Abfüllhahn versehen werden kann.

Unter Berücksichtigung der äusserst einfachen Konstruktion stellt sich der Kostenpunkt des Schüttelapparates sehr billig und ist der Apparat für kleinere Anlagen, für Ausschank-Pavillons und für Apotheken bestens zu empfehlen.

Ich habe nun im allgemeinen die Einrichtung der verschiedenen Apparate erwähnt, soweit dies zur Beurteilung der Vorzüge und Nachteile der einzelnen Systeme erforderlich ist. Welcher von den verschiedenen Apparaten zur Erzeugung moussierender Getränke von demjenigen gewählt werden soll, der sich mit der Fabrikation dieser Getränke befassen will, kann hier nicht festgestellt werden. Verschiedene Anschauungen und Überzeugungen einerseits und Berücksichtigung der speziellen Verhältnisse andererseits werden in der Regel die Wahl beeinflussen und bestimmen. Es soll dies auch nicht gehindert werden, da in dieser Anleitung nicht etwa für die Erzeugnisse einzelner Firmen Reklame zu machen beabsichtigt werden kann. Man kann mit jedem Apparate, wenn er gut gearbeitet ist, ganz entsprechende Erzeugnisse herstellen, freilich muss man aber dann auf die materiellen Vorteile verzichten, die die richtige Wahl des Apparates bietet. Zur Beurteilung der Güte und Solidität der Apparate glaube ich im Nachfolgenden einige Anhaltspunkte geben zu sollen.

Die einzelnen Teile eines jeden Pumpenapparates sollen folgende Eigenschaften aufweisen:

1. Die Pumpen sollen wohl konstruiert, vollständig dicht sein und möglichst kleine Ventilkammern besitzen; sie sollen derart eingerichtet sein, dass das Einsaugen des Gases und des Wassers durch die Bewegung des Pumpenkolbens nach unten erfolgt, da umgekehrt das in den Pumpenmanschetten auch bei nur geringer Beölung sich ansammelnde Fett in das Mischgefäss mitgerissen wird.

2. Das Saturations- oder Mischgeräss des Apparates soll entweder wie bei den französischen Apparaten aus einer gegossenen, innen verzinnten Broncekugel oder wie bei den deutschen Apparaten aus starkem, innen wohlverzinntem Kupferblech angefertigt und für einen Druck von mindestens 12 Atmosphären widerstandsfähig sein. Die Tubulaturen bei den Kupferapparaten müssen von Messing und wohl angelötet sein, um bei dem erwähnten Druck für Wasser und Gas noch vollständige Dichtigkeit zu besitzen; die Mischkugel muss innen eine gut verzinnte, mit Flügeln versehene Rührwelle und ein richtig zeigendes Federmanometer nebst Sicherheitsventil besitzen.

3. Die Röhrenverbindung von und zum Mischgefässe muss aus Zinn oder gut verzinntem Blei sein und darf nur für die Gasleitung aus Kupfer bestehen.

4. Der Gasometer, sowohl Glocke als Wassergefäss, soll am besten aus Zinkblech oder galvanisiertem Eisenblech angefertigt sein. Ein Holzbottich als Wassergefäss ist aus mehrfachen Gründen nicht ratsam.

5. Der Entwickler muss sehr geräumig sein, aus Blei bestehen und mit einem kupfernen Mantel umgeben sein; das Säuregefäss kann aus starkem Glas oder auch aus Blei, mit Kupfermantel umgeben, angefertigt sein. Die Verbindungsröhren zwischen Säuregefäss und Entwickler und zwischen diesem und dem ersten Waschgefässe müssen aus Blei bestehen. Als Waschgefässe können Glasflaschen oder innen verzinnte Kupfergefässe verwendet werden. Die Verbindungen zwischen den Waschgefässen können durch Glasröhren und Kautschukschläuche oder durch Zinnröhren hergestellt sein.

6. Die Abfüllständer für Flaschen und Syphons sollen aus Gusseisen und in einem Stück gegossen sein. Zum Abfüllen der Flaschen muss der Abfüllständer mit einer Korkmaschine versehen werden.

7. Alle Hähne, Stopfbüchsen, Schrauben müssen mit Leder-, Kautschuk- oder Fettringen und Platten gedichtet sein und demselben Druck widerstehen, auf den das Mischgefäss geprüft wurde.

8. Die Bewegung der Pumpe und Rührwelle soll so leicht zu bewerkstelligen sein, dass bei kleinen und mittleren Apparaten für je eine Pumpe nicht mehr als eine Arbeitskraft erforderlich ist.

Die Selbstentwickler, falls sie zur Bereitung von Flaschen, Syphons und Schankcylindern verwendet werden sollen — obwohl dies nur bei den mit Pumpe versehenen kombinierten Selbstentwicklern ausführbar ist —, müssen vor allem ausserordentlich starke Entwickler, Säuregefässe und kupferne Waschflaschen besitzen, die auf eine Widerstandsfähigkeit von 12 Atmosphären geprüft wurden. Das Mischgefäss muss von derselben Stärke und Widerstandsfähigkeit sein, und auch alle übrigen Apparatenteile, die der Selbstentwickler mit dem Pumpenapparat gemeinsam hat, müssen von jener Solidität sein, die bei dem Pumpenapparat als notwendige Bedingung hingestellt wurde. — Für die kombinierten Selbstentwickler gelten dieselben Kriterien der Güte, die im Vorhergehenden bei dem Pumpenapparat und dem Selbstentwickler angegeben wurden.

Bei den Apparaten zur Erzeugung der Getränke mit flüssiger Kohlensäure ist es ratsam, von den Fabrikanten eine Garantie für den gefahrlosen Betrieb, sowie genaue Angaben über die Aufstellung und Inbetriebsetzung zu begehren. Was über die Güte und Solidität der Pumpenapparate gesagt wurde, gilt auch für Apparate zur Erzeugung der Getränke mit flüssiger Kohlensäure.

Ist ein Apparat zur Erzeugung moussierender Getränke den erwähnten Anforderungen nicht nur für den ersten Augenblick, sondern auch nachhaltig gewachsen, so kann es jedermann gleich sein, ob er einen solchen von Lachapelle in Paris, von Illner in Breslau, von

Gressler in Halle oder wo immer herbezogen hat. Unerwähnt will ich aber nicht lassen, dass mir die Apparate von Lachapelle in Paris und von Illner in Breslau als dauerhafte und gut arbeitende Apparate speziell bekannt sind. Bei Neuanlagen von Fabriken moussierender Getränke ist natürlich die Zweckmässigkeit des Arbeitens mit flüssiger Kohlensäure mit Berücksichtigung der auf Seite 14 ff. erwähnten Vorteile gründlich zu erwägen.

Drittes Kapitel.

Die Aufstellung, Inbetriebsetzung und Behandlung der Apparate.

Die Fabrikanten der Apparate zur Erzeugung moussierender Getränke liefern zu jedem Apparate eine genaue Zeichnung aller einzelnen Teile und geben eine präzise Anleitung, in welcher Weise der Apparat zusammenzufügen, aufzustellen, in Betrieb zu setzen und zu behandeln ist. Es wäre also überflüssig, hier auf alles Einzelne und Mannigfaltige dieser Arbeiten einzugehen. Manches muss aber als Ergänzung der von den Fabrikanten gegebenen Anleitungen angeführt, einiges Andere hingegen der Wichtigkeit halber wiedergegeben werden.

Sobald die einzelnen Teile des Apparates aus den Kisten ausgepackt sind, untersucht man vorerst, ob alle in der Faktura oder in der Anleitung zur Aufstellung angeführten Bestandteile wirklich vorhanden sind, um einen etwaigen Abgang rechtzeitig bemerken und melden zu können. Ist alles vorhanden und zusammengefügt, so erfolgt die Versenkung der zur Befestigung der Grundplatten dienenden Schrauben und die Ausmauerung und Vergiessung mit Zement. Ist die Grundplatte der Wasserwage entsprechend genau wagrecht befestigt, so werden successive alle übrigen Teile nach der Angabe des Fabrikanten zusammengefügt und aufgestellt. Alle Verbindungsstücke, Hähne und Schrauben müssen in der vorgeschriebenen Weise gedichtet und mit Schraubenschlüsseln zugezogen sein. Ist auch der Gasometer am geeigneten Platze untergebracht, die Glocke an den Führungsstangen in das Wassergefäss gesenkt und dieses ungefähr bis zu $^7/_8$ seines Inhalts mit reinem Wasser gefüllt, endlich auch der Entwickler vorschriftsmässig aufgestellt, so wird nach den im nächsten Kapitel einzusehenden Methoden Kohlensäure entwickelt und im Gasometer angesammelt.

Während der Entwicklung wird durch die Pumpe oder auf einem anderen Wege, was sich aus der Einrichtung des Apparates ergibt, das Mischgefäss mit Wasser ganz voll gefüllt und noch soviel Wasser oder Luft durch Hin- und Herschwenken des Antrieb- oder des Schwungrades zugepumpt, bis der höchste zu erzielende Druck erreicht ist und am Manometer ersichtlich wird. In diesem Zustande lässt man das Mischgefäss ungefähr 1 Stunde stehen und untersucht während dessen alle Tubulaturenschrauben etc., ob sie vollständig dicht halten. Jede Undichtigkeit wird bei diesem Drucke an dem Heraustreten von Wassertropfen ersichtlich. Bemerkt man Undichtigkeiten, so wird mit dem Schraubenschlüssel fester zugezogen. Hilft dies nicht, so wird die betreffende Stelle angezeichnet und nach der Entleerung des Mischgefässes näher untersucht. Wenn kein Konstruktionsfehler vorhanden ist, so genügt die Erneuerung der Verpackung, resp. das Einlegen von Kautschukringen oder -Platten. Erweisen sich alle Tubulaturenschrauben etc. am Mischcylinder dicht, so werden die Verbindungsröhren an den Stellen, wo sich die Schrauben und Hähne befinden, durch Einlassen von Wasser aus dem Mischgefässe unter Einhaltung des früheren Druckes in derselben Weise auf die Dichtigkeit wie oben untersucht und wird dieselbe eventuell hergestellt. Nach dieser Operation lässt man das Wasser aus dem Mischgefässe ausfliessen und bringt in dasselbe sodann lauwarmes, mit Soda versetztes Wasser, indem man gleichzeitig die Rührwelle in Bewegung setzt. Dadurch wird die Reinigung des Mischgefässes bewirkt. Nach einer halben Stunde wird das Wasser abermals abgelassen, das Mischgefäss nun mit reinem Wasser beschickt, die enthaltene Luft abgeblasen und luftfreie Kohlensäure (s. Kapitel 4) bis zu einem Druck von 5 Atmosphären unter fortwährendem Mischen zugepumpt. Die Luft wird dadurch aus dem Wasser vollends ausgetrieben und sammelt sich mit der übrigen vorhandenen Luft als oberste Gasschicht im Gefässe an. Man bläst sodann die Luft samt der Kohlensäure gänzlich ab und hat sich so den Saturationsapparat vollständig luftfrei gemacht. (Man überzeugt sich davon nach Kapitel 4.) Das zurückgebliebene Wasser lässt man abfliessen und kann dann sofort mit der Bereitung der Sodawässer und der übrigen moussierenden Getränke beginnen.

Die Behandlung der Apparate verdient eine ganz besondere Sorgfalt. Wird der Apparat jemandem anvertraut, der mit Verständnis zu manipulieren weiss und die gegebenen Vorschriften beim Betriebe nicht ausser acht lässt, so ist weder ein Unglücksfall noch ein vorzeitiges Zugrunderichten des Apparates oder einzelner Teile zu besorgen.

Das Reinhalten aller Bestandteile ist ein wichtiges Erfordernis für die Erhaltung eines Sodawasserapparates. Man muss daher genau darauf sehen, dass alle Metallstücke mit Öl und Hirschhornpulver

oder mit Schmirgelpapier stets sauber geputzt und die Wassergefässe möglichst oft auch innen gereinigt werden. Die Messingschrauben und -Hähne werden von Zeit zu Zeit mit einem erstarrten Gemisch von gleichen Teilen Olivenöl, Talg und gelbem Wachs eingeschmiert. Zum Schmieren der der Reibung ausgesetzten Eisenteile verwendet man reines Olivenöl und bei Zahnrädern vornehmlich Talg. Der Pumpenkolben muss täglich sauber abgewischt und mit einigen Tropfen frischen Öles eingeschmiert und dasselbe mit einem Lappen abgerieben werden. Das Befetten des Kolbens darf nur in der angegebenen Weise erfolgen, da frei vorhandenes Fett in den Pumpenstiefel dringt und vom Wasser oder Gas in den Saturationsapparat gerissen wird und dem Wasser einen üblen Geschmack erteilt.

Wenn die Ventile der Pumpe den Dienst versagen oder zu ungenügend arbeiten, was man an der verminderten Leistungsfähigkeit und an dem schlagenden Geräusch in der Ventilkammer erkennt, so muss die Ventilkammer geöffnet, die Ventile und Ventilsitze mit einem trockenen Lappen rein abgewischt werden.

Der Entwickler zum Pumpenapparate erfordert bei richtiger Regulierung des Ganges der Entwicklung keine grosse Aufmerksamkeit. Die Entwicklung braucht da nur bei geringem Druck vorzugehen und kann für die einmalige Beschickung auf Stunden ausgedehnt werden. Sobald alles Gas entwickelt ist, lässt man den Rückstand aus dem Entwickler ab und wäscht denselben mit lauwarmem Wasser nach. Mit dem Eingiessen der Säure in das Säuregefäss hat man vorsichtig umzugehen und jeden Tropfen, der etwa daneben gegangen ist, sofort mit einem nassen Tuch abzuwischen.

Was im vorhergehenden über die Aufstellung, Inbetriebsetzung und Behandlung von Apparaten gesagt wurde, hat sich hauptsächlich auf Pumpenapparate bezogen. Die Selbstentwickler sind zwar leichter aufzustellen, doch schwerer zu behandeln, da sie bezüglich der Gasentwicklung grosse Vorsicht und Genauigkeit erheischen. Der ganze Unterschied in der Inbetriebsetzung und Behandlung zwischen Pumpenapparat und Selbstentwickler beruht nur auf dem Gasentwickler. Alles Andere, was bezüglich der Reinigung und Prüfung der Mischgefässe, der Behandlung der Hähne und Schrauben und der Reinhaltung etc. beim Pumpenapparat gesagt wurde, bezieht sich auch auf den Selbstentwickler und die Apparate zur Verwendung flüssiger Kohlensäure. Nur der Gasentwickler des Selbstentwicklers erfordert eine andere Behandlung. Die Entwicklung muss da in der Weise erfolgen, dass dieselbe, mit geringem Druck beginnend, immer stärker wird, um die im Mischcylinder vorhandene Spannung immer wieder überwinden zu können. Es muss also der Zufluss der Säure anfangs nur langsam statthaben und später successive gesteigert werden. Es ist zur Regelung des Ganges der Entwicklung notwendig, dass ausser

am Saturationsgefässe auch am Entwickler ein Manometer angebracht sei. Ist im Mischgefässe die erforderliche Sättigung des Wassers bei dem notwendigen Druck erzielt worden, und die Spannung im Entwickler nicht mehr höher als im Saturationsapparat, so muss die Kommunikation zwischen beiden Gefässen unterbrochen und das sich noch entwickelnde Gas in den Gasometer und, wenn ein solcher nicht vorhanden ist, in die Luft abgelassen werden. Wird dies nicht getan, so vermindert sich der Druck im Entwickler durch die natürliche Abkühlung des Gases, und es steigt das Gas und Wasser aus dem Mischgefäss in die Waschflaschen und den Entwickler und führt Verlust an Kohlensäure, an Arbeit und Mühe herbei. Bei Selbstentwicklern besserer Konstruktion läst sich nach Erzielung der genügenden Sättigung die Entwicklung unterbrechen und sind Entwickler und Waschgefässe auch stark genug, um Gas bei höherem Druck zurückzuhalten, das man dann zum successiven Nachströmen in das Mischgefäss verwendet.

Ist der Selbstentwickler mit einer Pumpe in Verbindung, so wird zur Entwicklung nur soviel Material verwendet, dass die gesamte Kohlensäure zur Sättigung des Wasserquantums verbraucht werden kann. Es wird da natürlich der Moment der egalen Spannung schon vor dem Zeitpunkt der erforderlichen Sättigung eintreten, und muss der Rest der Kohlensäure von diesem Augenblicke an durch die Pumpe in das Saturationsgefäss hineingepresst werden.

Der Entwickler, das Säuregefäss und die Waschflaschen des Selbstentwicklers müssen häufig gereinigt und alle vorkommenden Undichtigkeiten sofort beseitigt werden. Im übrigen sind die Selbstentwickler gleich den Pumpenapparaten zu behandeln und alle in der Anleitung des Fabrikanten speziell gegebenen Vorschriften aufs genaueste zu befolgen. Dasselbe gilt für die Apparate zur Verwendung flüssiger Kohlensäure. Neu hierbei ist nur die Behandlung der Kohlensäureflaschen. Der Verschluss an diesen Flaschen ist durch eine stählerne Schraubenspindel bewirkt. Die Anschlussschraube wird beim Transport durch die Verschlussmutter, der ganze Ventilaufsatz aber durch eine schmiedeiserne Kappe geschützt. Beim Gebrauche wird Kappe und Verschlussmutter entfernt und dann die Flasche mittels der Anschlussmutter des Verbindungsrohres mit dem Expansionskessel verbunden.

Viertes Kapitel.

Die Kohlensäure.

A. Die gasförmige Kohlensäure.

Der Darstellung einer reinen, von allen fremden Beimengungen und übelriechenden Gasen vollständig befreiten Kohlensäure ist bei der Bereitung moussierender Getränke eine erhöhte Aufmerksamkeit zu widmen. Ohne reine, luftfreie Kohlensäure lässt sich selbst mit den besten Apparaten kein geniessbares Produkt erzielen.

Die Darstellung der Kohlensäure kann aus verschiedenen Karbonaten erfolgen. Es kommen dabei hauptsächlich Magnesit, Dolomit, Kalkstein, Kreide und Marmor in Betracht. Doppeltkohlensaures Natron kann des für diesen Zweck zu hohen Preises wegen nicht, oder doch nur zur Bereitung von Sodawasser in den Flaschenapparaten verwendet werden.

Unter allen Karbonaten ist der schlesische Magnesit das beste und geeignetste Material zur Darstellung von Kohlensäure. Nicht nur, dass daraus das reinste Gas in bester Ausbeute gewonnen wird, sondern es ist dabei auch die Manipulation die einfachste und bequemste. Die Entwicklung geht bei Magnesit fast ohne Schäumen ganz ruhig vor sich und als Rückstand verbleibt lösliches Bittersalz. Nach dem schlesischen Magnesit ist der mährische Magnesit, dann der wegen seiner Billigkeit stark in Verwendung stehende sogenannte ungarische Magnesit, der aber kein reiner Magnesit ist, sondern etwa 40 % kohlensauren Kalk enthält, sehr zu empfehlen. Bei Kreide, Dolomit, Marmor und Kalkstein findet während der Gasentwicklung starkes Schäumen der Masse statt, was oft ein Überkochen in das erste Waschgefäss veranlasst. Der Rückstand ist rasch fest werdender Gips, der nach dem Aufhören der Gasentwicklung unbedingt sofort aus dem Entwickler entfernt werden muss, wenn er demselben durch Erstarren nicht gefährlich werden soll.

Trotz des unbedingten Vorzuges, den der Magnesit vor den Kalkverbindungen verdient, ist man nur zu häufig gezwungen, die verschiedenen Kalkkarbonate zu verwenden, da Magnesit nicht allerorts zu einem Preise zu erhalten ist, der dessen Anwendung gestattet. Aus diesem Grunde wird hier allen Materialien, die zur Kohlensäureentwicklung mit Vorteil gebraucht werden können, eine entsprechende Beachtung zu teil werden. —

Zur Zerlegung der Karbonate kann man füglich nur Schwefelsäure verwenden, da die Salzsäure bei einiger Konzentration während des

Umfüllens rasch den ganzen Raum mit Dämpfen erfüllt und dadurch belästigend auf die Arbeitenden einwirkt. Diese Eigenschaft allein muss die Salzsäure von dem Gebrauche zum Zwecke der Kohlensäureentwicklung ausschliessen, ohne dass man erst der anderen Nachteile zu gedenken notwendig hätte. Die zur Verwendung gelangende Schwefelsäure ist die konzentrierte englische Schwefelsäure, wie sie von den Fabriken in einer Stärke von 66° Beaumé erzeugt und in den Handel gebracht wird. Sie stellt eine ölartig dicke Flüssigkeit dar und ist eine sehr energisch wirkende Säure, die organische Substanzen rasch zerstört. Sie mischt sich mit Wasser unter sehr starker Wärmeentwicklung, weshalb es geboten ist, beim Mischen die Säure in dünnem Strahle ins Wasser zu giessen. Will man mit dem Nahrungsmittelgesetz in keinerlei Konflikt geraten, so muss man absolut arsenfreie Schwefelsäure verwenden. Ein Arsengehalt kann am sichersten durch Prüfung im Marshschen Apparat als Arsenspiegel ermittelt werden. In Ermangelung eines solchen verdünne man 2 ccm Schwefelsäure mit der 2—3fachen Menge Wasser, stumpfe mit kohlensaurem Natron ab, säure dann mit Salpetersäure an und überschichte vorsichtig mit Ammoniak. Entsteht an der Berührungsstelle eine gelbe Zone, so ist die Säure mit Arsen verunreinigt, vorausgesetzt, dass die zum Nachweis verwendeten Reagentien arsenfrei waren. Oft hat man Gelegenheit zu beobachten, dass die Schwefelsäure bei längerem Stehen in Glasflaschen einen schlammigen Bodensatz bildet, in dem häufig Arsen nachgewiesen wurde, selbst wenn die oben besprochene Prüfung negativ ausgefallen ist. Es ist deshalb ratsam, die Schwefelsäure stets vorsichtig vom Bodensatz abzugiessen.

Das theoretische Verhältnis zwischen den kohlensauren Salzen und der Schwefelsäure und die theoretische Ausbeute des Gases ist aus der Tabelle I (Seite 28) ersichtlich. Tabelle II stellt die durch die Praxis regulierten Verhältnis- und Ausbeuteziffern fest.

Die in der zweiten Tabelle angeführten Verhältnisziffern zwischen den käuflichen Karbonaten und der Schwefelsäure müssen bei der praktischen Ausführung der Arbeit immer wieder korrigiert werden, da der Prozentgehalt der Materialien an reinen kohlensauren Salzen nicht immer gleich ist. Verschiedene Verunreinigungen, die beim Stampfen oder Mahlen in die Materialien gekommen sind, und die verschiedene Feinheit des käuflichen Mehles bedingen dies und verursachen eine veränderliche Ausbeute an Kohlensäure, deren Menge bei der Gewinnung zum Zwecke der Bereitung moussierender Getränke auch noch dadurch vermindert wird, dass sowohl aus dem Entwickler wie aus den Waschgefässen die atmosphärische Luft durch die Kohlensäure verdrängt und dabei immer ein nicht unbedeutender Teil des Gases geopfert werden muss. Die Korrektur der Verhältniszahlen muss zu dem Behufe erfolgen, um weder einen Überschuss an Schwefelsäure noch an Karbonat

I.

Theoretische Verhältnis- und Ausbeuteziffern.

Die Karbonate	Gewicht der Karbonate	Gewicht der Schwefelsäure 66° B.	Gewicht des Wassers	Kohlensäure bei 10° C. in Liter*)	Kohlensäure bei 10° C. in Kilogr.
	kg	kg	kg	l	kg
Magnesit in chemischer Reinheit = 100% kohlens. Magnesia	5	6,27	7,5	1374,3	2,619
Dolomit 50% kohlens. Magnesia, 50% kohlens. Kalk	5	5,77	10	1264,35	2,41
Marmor, Kreide, Kalkstein in chem. Reinheit = 100% kohlens. Kalk	5	5,27	12	1154,4	2,2
Doppeltkohlensaures Natron chemisch rein	5	3,14	5	1374,3	2,619

II.

Praktische Verhältnis- und Ausbeuteziffern.

Schlesischer Magnesit 94% kohlens. Magnesia	5	5,5	7,5	1000	1,906
Mährischer Magnesit 92% kohlens. Magnesia	5	5,5	7,5	950	1,811
Dolomit 90% kohlens. Magnesia und Kalk	5	5	10	850	1,620
Marmor, Kreide und Kalkstein 90% kohlensaurer Kalk	5	5	12	800	1,525
Doppeltkohlensaures Natron 98%	5	3	5	1150	2,193

*) Die Menge von ca. 1200 l Kohlensäure reicht für ungefähr 150 Korkflaschen (Kracherln), 150 Syphons und 2 Küvetten von je 25—30 l Inhalt.

in den Rückstand gelangen zu lassen, weil dadurch ein unnötiger Verlust an Material verursacht wird. Man überzeugt sich von dem etwaigen Überschuss an Säure oder Karbonat einfach dadurch, dass man den Rückstand auf das Vorhandensein freier Säure oder unverarbeiteten Karbonates prüft. Die Säure wird durch Rötung des blauen Lackmuspapieres, das Karbonat im Rückstande leicht durch weitere Entwicklung von Kohlensäure auf Zusatz von verdünnter Schwefelsäure erkannt.

Der Überschuss an Schwefelsäure wird mit einer gewogenen Menge Karbonat, der an Karbonat mit einer gewogenen Menge Säure neutralisiert und die verbrauchte Gewichtsmenge als Korrekturziffer eingestellt. — Bei den nächsten Entwicklungen hält man sich nun an diese neu ermittelte Gewichtsziffer.

Die kohlensauren Salze werden zumeist in feingepulvertem Zustande zur Gaserzeugung verwendet und müssen vor dem Zufliessen der Schwefelsäure mit Wasser zu einem Brei angerührt sein. Die verschiedenen Karbonate erfordern eine mitunter verschiedene Behandlung. So muss der schlesische Magnesit als feines Mehl in Verwendung genommen und mit der $1^{1}/_{2}$ fachen Menge warmen Wassers zu einem Brei verwandelt werden. Der mährische Magnesit, der als amorphe Masse in der Natur vorkommt, wird als gröberes Pulver verwendet und gleich dem schlesischen Magnesit mit warmem Wasser angerührt. Die Wassermenge ist bei den Magnesitsalzen deshalb nur so gering angenommen, damit der Rückstand das Bittersalz durch Kristallisation rasch ausscheide und wenig Mutterlauge zurücklasse. Marmor, Kalkstein, der ungarische Magnesit und der Dolomit werden in feingepulvertem Zustande zur Entwicklung genommen, während die Kreide auch in Stücken verwendet werden kann. Die Kalksalze werden bloss mit kaltem Wasser versetzt, um eine allzu rapide Entwicklung des Gases hintanzuhalten. Die Wassermenge muss bei diesen Salzen mehr als das Doppelte der Gewichtsmenge der Karbonate betragen, damit der zurückbleibende Gips als dickflüssiger Brei erhalten werden könne. Das doppeltkohlensaure Natron wendet man am besten als mittelfeines Pulver an und rührt es mit der gleichen Gewichtsmenge warmen Wassers an.

Um eine reine und luftfreie Kohlensäure zu erhalten, verfährt man am besten folgendermassen:

Man beschickt die erste Waschflasche bis zu einem Drittel mit konzentrierter Schwefelsäure, um die aus dem Magnesit stammenden geringen Mengen bituminöser Stoffe, welche von der Kohlensäure mitgerissen werden, aus der Kohlensäure zu entfernen. Die aus dem Entwicklungsgefäss entweichende Kohlensäure ist warm, daher mit Feuchtigkeit stark beladen und führt ausserdem noch viel Flüssigkeit in Form schwebender Tröpfchen mit. Der Wassergehalt der Kohlensäure macht die Schwefelsäure durch Wasseraufnahme sehr bald un-

geeignet zur Absorption bituminöser Stoffe. Es ist daher vorteilhafter, die erste Waschflasche bis zur Hälfte mit einer 5 %igen Lösung von rohem Kaliumpermanganat zu beschicken, da durch diese Lösung der grösste Teil der Feuchtigkeit aus der Kohlensäure entfernt wird und die allfällig vorhandenen bituminösen Stoffe eine teilweise Oxydation erfahren.

Die zweite Waschflasche wird dann, wie oben erwähnt, mit konzentrierter Schwefelsäure beschickt. Eine dritte Waschflasche kann vorteilhaft noch eingeschaltet werden zur Entfernung von Schwefelsäuretröpfchen, welche die Kohlensäure mitreisst und die, in das Sperrwaser des Gasometers gelangend, dessen rasche Zerstörung bewirken würden. Diese Waschflasche ist zu einem Drittel mit reinem Wasser oder einer schwachen Sodalösung zu füllen.

Sodann wird durch den grossen Tubus im Deckel des Entwicklers vermittelst eines Trichters die zu einem Brei verwandelte Masse von Karbonat und Wasser eingefüllt — man kann wohl auch das Wasser zuerst in den Entwickler giessen, das Karbonat hinzufügen und durch die Bewegung des Rührers den Brei im Entwickler herstellen —, und endlich das Säuregefäss beschickt, nachdem man sich zuvor überzeugt hat, dass das Abflussrohr desselben versperrt ist. Nachdem der Eingusstubus des Säuregefässes wieder verschlossen ist und alles in der angegebenen Weise gemacht wurde, wird der Zufluss der Säure in den Entwickler dadurch veranlasst, dass man durch Drehung der zu diesem Zwecke angebrachten Schraube oder des in anderer Form vorhandenen Regulators den Verschluss des Abflussrohres öffnet. Indem das zwischen Säuregefäss und Entwickler angebrachte zweite Verbindungsrohr die Ausgleichung des Druckes in beiden Gefässen bewerkstelligt, fliesst die Säure infolge ihrer Schwere in den Entwickler. Der Tubus des Entwicklers bleibt so lange geöffnet, bis die im letzteren vorhandene Luft vollständig ausgetrieben ist und nurmehr reine Kohlensäure entweicht, was man an dem eigentümlichen prickelnden Geruch derselben leicht erkennt. Hierauf wird der Tubus geschlossen und die atmosphärische Luft nun aus dem Wasser der Waschflaschen durch die einströmende Kohlensäure ausgetrieben. Bemerkt man am Geruche des aus dem letzten Tubus entweichenden Gases, dass es frei von Luft ist, so stellt man die Verbindung zwischen der letzten Waschflasche und dem Gasometer her und sammelt das Gas in demselben über Wasser an. Wird der Gasometer zum ersten Male mit Kohlensäure gefüllt, so muss aus demselben die atmosphärische Luft gleichfalls ausgetrieben werden. Man öffnet deshalb den zu diesem Behufe an der Glocke vorhandenen Hahn, sobald sich ein Drittel derselben mit Kohlensäure gefüllt hat, und bläst diese vollständig ab. Dieser Vorgang muss zwei- bis dreimal wiederholt werden, bis man sich überzeugt hat, dass die Kohlensäure vollständig frei von Luft ist. Der Geruchssinn reicht auch da in der Regel aus, obwohl es geraten

ist, das im Gasometer angesammelte Gas mit verlässlicheren Mitteln auf etwaigen Luftgehalt zu prüfen, wozu weiter unten die Anleitung gegeben werden wird.

Hat die Entwicklung der Kohlensäure begonnen, und ist die Austreibung der Luft aus den Gefässen erfolgt, so muss man auf eine geregelte Fortsetzung der Gasentwicklung Bedacht nehmen und den Zufluss der Säure demgemäss regulieren. Die Entwicklung der Kohlensäure zur Ansammlung im Gasometer erfordert nur einen geringen Druck, da sich das Gas in demselben unter normalem Druck befindet und dieser durch Druck von $^1/_3$ oder $^1/_4$ Atmosphäre leicht überwunden wird. Man sorgt aus diesem Grunde für eine ruhige, aber stetige Entwicklung der Kohlensäure und vermeidet für alle Fälle eine stürmische Gasbildung. —

Während der Entwicklung muss die Masse im Entwickler und zwar bei den Magnesitsalzen von Zeit zu Zeit, bei den Kalksalzen ziemlich häufig mit dem Rührer gut aufgerührt werden. Bei dem Natronbikarbonat kann die Vermischung vollständig unterlassen werden, da es im gelösten Zustande vorhanden ist und auch der Rückstand ein leicht lösliches Salz liefert.

Wenn in den Waschgefässen keine Gasblasen mehr aufsteigen, so ist die Entwicklung beendet, und man öffnet sofort den unteren Tubus des Entwicklers, um die rückständige Masse aus demselben in ein Gefäss zu entleeren. Namentlich ist die sofortige Entleerung bei den Kalksalzen geboten, da der zurückbleibende Gips sehr leicht erstarrt und dann nur mehr mit Gewalt nach dem Losschrauben des Deckels herausgebracht werden kann. Dieser mühevollen und für den Entwickler gefährlichen Arbeit lässt sich mit Sicherheit nur durch sofortige Entleerung des Rückstandes begegnen.

Die Ansammlung des Gases im Gasometer geschieht über Wasser, das als Sperrflüssigkeit das einfachste und billigste Mittel ist. Der Zusatz von Salzen, Kohle etc. ist garnicht notwendig, sobald man als Wassergefäss ein Gefäss aus Zinkblech oder galvanisiertem Eisenblech in Verwendung hat, und dasselbe jährlich zweimal mit reinem Wasser neu beschickt. Bei Holzbottichen ist freilich ein Zusatz von gut ausgeglühter Holzkohle erforderlich, weil sonst die Bildung eines dumpfen, faulen Geruches im Wasser unvermeidlich erfolgt und dieser sich der Kohlensäure mitteilt. —

Bei den Selbstentwicklern muss der Kohlesäurebildung eine erhöhte Aufmerksamkeit geschenkt werden, da dieselbe bei starkem Drucke stattzufinden hat. Die im Mischcylinder vorhandene Spannung muss durch die neueinströmende Kohlensäure überwunden werden und diese muss sich daher im Entwickler unter höherem Druck befinden. Die ganze Operation der Gasentwicklung bei den Selbstentwicklern ist rapid und heftig zu vollführen. Der Zufluss der Schwefelsäure muss

stärker sein und das angewandte Material im Überschusse verwendet werden, um den notwendigen höheren Druck zu erzielen. Die Menge des Materials richtet sich nach der Grösse der Entwickler und des Mischcylinders. Bezüglich der Reinigung und der Luftfreimachung der Kohlensäure gelten bei den Selbstentwicklern dieselben Massregeln, wie sie oben empfohlen wurden.

Die Prüfung der Kohlensäure auf Luft wird in folgender Weise ausgeführt: man lässt in einem mit frisch bereiteter verdünnter Ätzkalilösung angefüllten und in eine Sperrflüssigkeit derselben Lösung gestellten kleinen Rezipienten durch ein gebogenes und mit einem Kautschukschlauch mit dem Gasometerhahn verbundenes Glasrohr, aus dem die Luft durch das Durchströmen von Kohlensäure zuerst entfernt wurde, von der zu prüfenden Kohlensäure soviel einströmen, bis die Flüssigkeit aus dem Rezipienten grösstenteils verdrängt ist; die Kohlensäure wird nun von der Kalilauge rasch absorbiert, und das Gefäss füllt sich wieder mit der Flüssigkeit vollständig an, sobald die Kohlensäure frei von Luft war; füllt sich der Rezipient selbst nach einiger Zeit nicht ganz mit der Flüssigkeit an, so ist dies ein Beweis, dass in der Kohlensäure Luft vorhanden war.

Sobald Luft in der Kohlensäure des Gasometers gefunden wird, muss dieselbe immer wieder durch Abblasen vertrieben werden, und man darf dabei mit der Menge des mit ausströmenden Gases nicht geizen.

Enthält der Gasometer einmal reines Gas, und versäumt man nicht, bei allen Entwicklungen die empfohlenen Massregeln zur Austreibung der Luft zu gebrauchen, so wird die Kohlensäure im Gasometer eine Beimischung an Luft nicht mehr so leicht erhalten. Notwendig bleibt es aber doch, die Untersuchung auf Luft von Zeit zu Zeit vorzunehmen.

Andere schädliche Beimengungen, die in der Kohlensäure nach erfolgter Waschung noch vorhanden sein können, sind einerseits die aus unreinen Materialien stammenden, dem Gase anhaftenden Verunreinigungen von Bitumen, Schwefelwasserstoff u. dergl., die von der gewöhnlichen Waschflüssigkeit nicht gelöst werden, andrerseits die von der Sperrflüssigkeit im Gasometer etwa durch Fäulnis entstandenen gasartigen Körper. Man untersucht die Kohlensäure darauf am einfachsten auf empirischem Wege durch den Geruchs- und Geschmackssinn in der Art, dass man das zu prüfende Gas von ganz reinem Wasser absorbieren und die Mischung gutverschlossen einige Zeit stehen lässt, worauf durch Trinken und Riechen aufmerksam geprüft wird. Erweist sich der Geschmack als nicht ganz angenehm und rein, und entwickelt sich aus dem Wasser besonders nach kurzem Erwärmen ein unangenehmer Geruch, so ist das Gas zur Erzeugung moussierender Getränke unverwendbar und man muss sofort an die Erforschung

der Ursache gehen. Liegt die Ursache am Material, so wird die Kohlensäure, wie sie aus der letzten Waschflasche aufsteigt, schon die angegebenen schädlichen Eigenschaften besitzen; man fängt daher eine Probe vor dem Eintritt in den Gasometer separat auf und prüft sie wie oben. Es reicht auch hin, das Wasser der letzten Waschflasche auf die erwähnten Verunreinigungen zu prüfen. — Steckt also hier das Übel, so muss man bei Vorhandensein von Schwefelwasserstoff, der sich durch den Geruch nach faulen Eiern oder auf chemischem Wege durch Schwärzen eines in Bleiessig getauchten Papierstreifens zu erkennen gibt, das erste Waschgefäss, wie schon früher angegeben, mit einer Lösung von Kaliumpermanganat (1:50) beschicken und das Gas dann noch durch mindestens zwei Waschgefässe streichen lassen; bei Vorhandensein eines bituminösen Beigeschmackes aber muss man nach den letzten Waschflaschen einen Kohlencylinder einschieben. Der Kohlenbehälter besteht gewöhnlich aus Kupfer und ist mit einem gut schliessenden, durch Kautschuk gedichteten Deckel, ferner einem Einleitungs- und einem Ausströmungsrohr versehen, von denen das erste mit der letzten Waschflasche, das andere mit dem Gasometer in Verbindung gebracht wird. Der Cylinder wird mit gut ausgeglühter Kohle gefüllt und diese von Zeit zu Zeit erneuert, falls das Material zur Gasbildung dasselbe geblieben ist. Wenn man das aus der letzten Waschflasche ausströmende Gas für rein befunden, hingegen entdeckt hat, dass der Kohlensäure im Gasometer ein unangenehmer übler Geruch anhaftet, so kann dieser nur von einem in der Sperrflüssigkeit vor sich gehenden Fäulnisprozesse herrühren, und man ist genötigt, das Gas aus dem Gasometer zu entfernen, die Sperrflüssigkeit vollständig abzulassen, die Glocke und das Wassergefäss bestens zu reinigen und letzteres mit frischem Wasser zu füllen.

Eine den moussierenden Getränken höchst schädliche Verunreinigung der Kohlensäure kann endlich noch in der Pumpe erfolgen, wenn man, wie dies von manchen Apparatenfabrikanten empfohlen wird, den Pumpenkolben häufig und mit überflüssiger Menge Oel schmiert; dazu kommt, dass das verwendete Oel nicht selten alt und ranzig ist, und so ist denn nichts natürlicher, als dass die erzeugten moussierenden Getränke einen ekligen Beigeschmack erhalten, indem das eingesaugte Gas im Pumpenstiefel mit dem Schmiermittel in Berührung kommt und einen Teil desselben in den Mischcylinder mitfortreisst. Bei den Apparaten, die nur mit Gaspumpen versehen sind, wird als Schutzmittel gegen diese Verunreinigung des Gases ein Reinigungscylinder empfohlen, der mit Wasser beschickt wird und den Zweck hat, das mitgerissene Fett zurückzuhalten. Glaubt nun der Verfertiger eines Apparates, dass man die Pumpen desselben nur unter Anwendung eines Überflusses an Schmierölen mit Erfolg in Tätigkeit setzen und erhalten könne, so ist freilich der Reinigungscylinder das einzige Mittel,

um die bereiteten Getränke vor dem ekligen Beigeschmack zu schützen. Entschieden besser ist es aber, auf die Einschiebung eines Reinigungscylinders, der eine Menge Unzukömmlichkeiten mit sich bringt, zu verzichten, und für alle Fälle die Einölung des Pumpenkolbens nur in der Weise vorzunehmen, wie sie in dem Kapitel über die Behandlung der Apparate empfohlen wurde. Wenn die Manschetten im Pumpenstiefel mit Kakaobutter eingelassen sind, so ist die geringe Beölung ganz hinreichend, den Kolben leicht, ohne dass starkes Erwärmen der Pumpenteile eintritt, zu bewegen.

Bei den kontinuierlich arbeitenden Apparaten, deren Pumpen Wasser und Gas zugleich in den Mischcylinder pressen, lässt sich selbstverständlich ein Reinigungscylinder nicht anbringen und würde das dem Gase in den Pumpen mitgeteilte Fett unaufhaltbar in den Mischcylinder dringen. Man verschone daher die Pumpen dieser Apparate *ganz besonders mit dem starken* Einfetten. —

Die Prüfung der Kohlensäure auf ihre Reinheit und die Beseitigung aller schädlichen Beimengungen ist daher, wie aus dem Vorhergehenden folgt, in erster Linie ein unabweisbares Erfordernis für jeden Sodawasserfabrikanten. Was die *Eigenschaften der Kohlensäure* anbelangt, so sei Folgendes erwähnt:

Die Kohlensäure besteht aus einem Atom Kohlenstoff und zwei Atomen Sauerstoff und ist ein farbloses Gas von stechendem Geruch und säuerlichem Geschmack; sie ist weder brennbar noch atembar und unterhält auch den Verbrennungsprozess nicht. Die Kohlensäure hat ein spezif. Gewicht von 1,520 und wiegt 1 l davon bei 760 mm Barometerstand und 10° C. 1,977 g. Da sie mehr als $1\frac{1}{2}$ mal schwerer ist als die Luft, so lässt sie sich leicht aus einem Gefäss in ein anderes überfüllen und senkt sich in Räumlichkeiten und Gefässen, wo sie mit Luft beisammen ist, zu Boden.

Das Wasser absorbiert bei gewöhnlicher Temperatur und gewöhnlichem Druck sein gleiches Volum Kohlensäure. Je geringer die Temperatur des Wassers, desto mehr Kohlensäure wird absorbiert. Einen grösseren Einfluss auf das Absorptionsvermögen als die Temperatur hat der Druck, unter welchem die Kohlensäure mit dem Wasser in Berührung kommt. So absorbiert Wasser von 10° C. bei gewöhnlichem Druck 1 Volum Kohlensäure,

bei	einem	Druck	von	1	Atmosphäre	2	Volum	Kohlensäure,
"	"	"	"	2	"	3	"	"
"	"	"	"	3	"	$3\frac{3}{4}$	"	"
"	"	"	"	4	"	$4\frac{1}{4}$	"	"
"	"	"	"	5	"	$4\frac{2}{3}$	"	"
"	"	"	"	6	"	5	"	"
"	"	"	"	8	"	$5\frac{1}{2}$	"	"

Die Kohlensäure ist eine schwache Säure und wird aus ihren Salzverbindungen durch andere Säuren leicht ausgetrieben. Auf dieser

Eigenschaft beruht die Gewinnung der Kohlensäure aus den verschiedenen Karbonaten durch Zersetzung mit Schwefelsäure. Die übrigen physikalischen und chemischen Eigenschaften der Kohlensäure können hier füglich übergangen werden, da sie in der Sodawasserfabrikation keine genügende Bedeutung haben.

B. Die flüssige Kohlensäure.

Nachdem vorhin Darstellung und Reinigung der gasförmigen Kohlensäure ausführlich behandelt wurden, ist nunmehr die Verwendung der immer mehr in Aufnahme kommenden flüssigen Kohlensäure zu erörtern, die in der Mineralwasserfabrikation wegen ihrer Billigkeit und wegen der leichteren und reineren Manipulation berufen ist, bedeutende Umwälzungen hervorzurufen.

Die Verflüssigung der Kohlensäure ist zwar schon seit Anfang des vergangenen Jahrhunderts bekannt, doch ist die fabrikmässige Herstellung der flüssigen Kohlensäure erst vor etwa 20 Jahren gelungen. Die erste deutsche Fabrik zur Gewinnung flüssiger Kohlensäure wurde im Jahre 1877 errichtet. In Oesterreich und Deutschland gibt es jetzt viele derartige Fabriken. Als wohlrenommiert gelten die Kohlensäure-Industrie-Gesellschaft in Celle in Hannover, Hasenöhrl und andere in Wien. Eine grosse Konkurrenz ist seit einigen Jahren diesen Fabriken durch jene Etablissements erwachsen, die die natürliche, aus verschiedenen Mineralquellen gewonnene Kohlensäure zu einem sehr billigen Preise in den Handel bringen. Diese natürliche Kohlensäure wird nach Entfernung der Feuchtigkeit, der Luft und anderer Gase direkt komprimiert und kommt als natürliche flüssige Kohlensäure auf den Markt. In Domstadtl in Mähren und im Eifelgebiete sind grössere derartige Anlagen vorhanden.

Überall, wo natürliche Kohlensäurequellen fehlen, wird die Kohlensäure entweder durch Zerlegung von Karbonaten mit Säuren, oder durch Verbrennen von Koaks dargestellt. Die zum grossen Teile aus Kohlendioxyd bestehenden Verbrennungsgase des Koaks werden in eine wässerige Lösung von kohlensaurem Natron geleitet, worin die Kohlensäure unter Bildung von doppeltkohlensaurem Natron absorbiert wird. Durch Erhitzen mit Wasserdampf wird die Kohlensäure wieder ausgetrieben, worauf sie getrocknet und komprimiert wird.

Die flüssige Kohlensäure ist eine farblose, dünnflüssige, ätherähnliche Flüssigkeit vom spezif. Gewicht 0,947; sie schwimmt daher auf dem Wasser. Zu ihrer Verflüssigung ist bei 0° C. ein Druck von 36 Atm. nötig. Bei höherer Temperatur ist ein noch grösserer Druck erforderlich; bei niedrigerer Temperatur genügt ein geringerer Druck. Der Tagestemperatur von 15—20° C. entspricht ein Druck

von 50—60 Atm. Bei mehr als 31° C., dem sogenannten kritischen Punkte, ist es überhaupt unmöglich, Kohlensäure zu verflüssigen.

Die flüssige Kohlensäure wird ausschliesslich in nahtlosen, aus gezogenem Stahl angefertigten, zigarrenförmigen Stahlflaschen (Fig. 9), die auf 250 Atm. geprüft sein müssen, versendet. Zur Entnahme des Gases ist jeder Cylinder mit einem eigens konstruierten Ventil versehen (Fig. 10), das beim Transport durch eine schmiedeeiserne Kappe geschützt wird. Bei deren Handhabung und bei der Entnahme von Kohlensäure hat man genau darauf zu sehen, dass die Angaben des Fabrikanten seitens des Arbeitspersonals aufs genaueste beachtet werden. Um vor einer Explosion der Stahlflaschen absolut sicher zu sein, ist es ratsam, die mit flüssiger Kohlensäure gefüllte Flasche nie der direkten Einwirkung von Sonnenstrahlen oder der Ofenwärme auszusetzen, da durch die rasche Ausdehnung des Gases eine Zertrümmerung der Flasche möglich wäre.

Figur 9.

Figur 10.

Was nun den Preis der flüssigen Kohlensäure betrifft, so stellt sich derselbe je nach den Frachtverhältnissen auf ungefähr 6 Kronen oder 5 Mark per 10 kg, bei zweimonatlicher mietefreier Leihzeit des Cylinders.

Da es nun aber wissenswert erscheint, zu erfahren, ob sich die Fabrikation mit flüssiger oder mit selbsterzeugter gasförmiger Kohlensäure billiger stellt, so habe ich eine vergleichende Berechnung angestellt, deren Resultat folgendes ist:

Nach der Tabelle II (S. 28): „Praktische Verhältnis- und Ausbeuteziffern“ braucht man bei Gewinnung gasförmiger Kohlensäure zur Darstellung von 4000 l Kohlensäure 22 kg Schwefelsäure und 22 kg schlesischen Magnesit. Nach dem mittleren Handelswert berechnet, würden dafür 6 Kronen oder 5 Mark zu berechnen sein. Wie ich bereits erwähnt habe, wiegt 1 l Kohlensäure 1,947 g. Daraus ergibt sich durch Umrechnung, dass 1 g Kohlensäure einem Volumen von 0,506 l und mithin 1 kg 506 l entspricht. Um ein Quantum von 4000 l gasförmiger Kohlensäure aus der flüssigen zu bekommen, braucht man von letzterer 8 kg, die beiläufig 5 Kr. oder 4 Mk. kosten.

Das würde bei einem Jahreskonsum von 50000 Flaschen eine kleine Verbilligung von 50 Kr. oder 40 Mk. bedeuten, die wohl kaum in die Wagschale fällt. Es ist aber in Betracht zu ziehen, dass die Kosten der Anschaffung und der Reparaturen des Entwicklers und Gasometers und die Kosten für die zur Entwicklung der Kohlensäure nötige Arbeitszeit erspart werden; demnach kann man die eigentlichen Mehrkosten bei Verwendung gasförmiger selbsterzeugter Kohlensäure immerhin mit 500 Kr. oder 400 Mk. bei einer Erzeugung von 50000 Flaschen veranschlagen.

Fünftes Kapitel.

Das Wasser.

Die Verwendung eines Trinkwassers von guter Beschaffenheit, resp. die Vornahme einer ausreichenden Verbesserung des im Naturzustande nicht verwendbaren Wassers muss ebenso eine Hauptsorge des Sodawasserfabrikanten bilden, wie die Darstellung einer reinen und luftfreien Kohlensäure. Zur Erzeugung moussierender Getränke dürfen direkt nur solche Quell- und Brunnenwässer verwendet werden, die vollständig klar, farblos, geruchlos und wohlschmeckend sind und keine suspendierten Substanzen enthalten. Sind diese Eigenschaften vollzählig vorhanden, so kann man eine nähere Prüfung des Wassers gänzlich übergehen. Im anderen Falle muss man eine chemische Untersuchung des Wassers vornehmen und sodann mit demselben diejenigen Operationen ausführen, mittels deren Hülfe die Trinkbarmachung erfolgen könnte. Als schädliche Stoffe gelten hauptsächlich: 1. tierische oder pflanzliche Gebilde; 2. suspendierte Substanzen, insofern man in denselben einen Gehalt an organischer Materie nachweisen kann; 3. Ammoniak und salpetrige Säure; 4. eine grössere Menge von Chloriden, Sulfaten und Magnesiumsalzen; 5. Modersäuren und Schwefelwasserstoff, die sich sogleich durch den Geruch zu erkennen geben.

Da nun geringe Mengen bald dieser bald jener schädlichen Stoffe in den meisten Wässern vorkommen, ohne dass dieselben deshalb untrinkbar und ungesund wären, so haben sich hervorragende Chemiker schon vielfach mit der Ermittelung der Grenzwerte der im Wasser vorkommenden schädlichen Stoffe befasst und sehr wertvolle Resultate zu tage gefördert. Dr. F. Tiemann stellt in seiner „Anleitung zur Untersuchung von Wasser" folgende Grenzwerte auf:

100 000 Teile Trinkwasser sollen

1. nicht mehr als 0,6—0,8, höchstens 1 Teil Kaliumpermanganat reduzieren und dürfen

2. nicht mehr als 0,5—1,5 Teile Salpetersäure,

3. nicht mehr als 2—3 Teile Chlor,

4. nicht mehr als 8—10 Teile Schwefelsäure,

5. keine oder nur quantitativ nicht bestimmbare Spuren von Ammoniak und salpetriger Säure enthalten und dürfen

6. nicht mehr als 50 Teile fester Rückstände beim Verdampfen hinterlassen.

Weiters soll die Härte eines guten Trinkwassers nicht mehr als 18—20 deutsche Härtegrade betragen. Unter deutschen Härtegraden versteht man 1 Teil Kalk in 100 000 Teilen Wasser.

Es ist zwar vielfach bestritten worden, dass die vorangeführten Grenzwerte als massgebend zu betrachten seien, und dass hauptsächlich eine mikroskopische Untersuchung auf schädliche organische Gebilde platzzugreifen habe; allein im grossen und ganzen werden obige Grenzwerte fast immer als zutreffend gelten können.

Auf die Mitteilung von Methoden zur Analyse des Wassers kann hier nicht eingegangen werden, und wird dieserhalb auf oben zitiertes Werk hingewiesen, das eine ganz vorzügliche Anleitung zur genauen Untersuchung der Trinkwässer abgibt.

Empirisch prüft man das Wasser in folgender Weise auf seine Güte: man füllt eine reingewaschene weisse Flasche mit dem zu prüfenden frisch geschöpften Wasser an und überzeugt sich, ob dasselbe

1. klar und farblos ist, indem man von oben durch die Wasserschicht durchsieht. Jede Trübung oder Färbung gibt sich dem Auge sofort zu erkennen;

2. vollständig geruchlos ist, indem man eine Probe desselben in einem Glaskolben erwärmt und an den entweichenden Dämpfen durch längere Zeit riecht, wobei das Vorhandensein von Modersäuren und Schwefelwasserstoff sofort wahrnehmbar wird;

3. wohlschmeckend, d. h. vollkommen frei von jedem üblen Beigeschmack ist, der sich, wenn man einige Partien des Wassers kurze Zeit im Munde hält, sogleich fühlbar macht;

4. frei von suspendierten Substanzen ist. Man lässt zu diesem Behufe das Wasser in der weissen Flasche wohlverkorkt mehrere Stunden ruhig stehen; während dieser Zeit lagern sich die etwa vorhandenen suspendierten Substanzen am Boden des Gefässes ab.

Hat man die Wahl zwischen mehreren Quell- oder Brunnenwässern, so untersucht man alle empirisch in der angegebenen Weise und verwendet nur dasjenige, welches die erforderlichen Eigenschaften im besten Grade besitzt.

Leider ist man oft genug auf die Verwendung eines Wassers angewiesen, das den gestellten Anforderungen nicht entspricht. Man muss daher bestrebt sein, die möglichen Verbesserungen auf künstlichem Wege vorzunehmen, was nicht immer und auch nicht immer mit gleichem Erfolge gelingt. Im nachfolgenden sollen die möglichen Fälle der Verbesserung und Trinkbarmachung des Wassers einer eingehenden Würdigung und Behandlung unterzogen werden.

Ein Trinkwasser, welches bezüglich des Geschmacks und Geruchs den Anforderungen entspricht, aber nicht die gewünschte Klarheit besitzt, d. h. durch Anwesenheit suspendierter, aber unschädlicher Substanzen trübe oder unrein erscheint, wird am einfachsten durch Filtration gereinigt. Die Filtriervorrichtungen sind verschiedener Art. Die hier in Betracht kommenden sind erstens die Filter aus plastischer Kohle, wie sie vorzüglich in Berlin angefertigt werden, und zweitens die Filtriergefässe mit verschieden zusammengesetzten Schichten, durch welche mittels Druck das zu filtrierende Wasser durchgetrieben wird.

Für Sodawasserfabrikanten, die keinen allzugrossen Bedarf an Wasser haben, verdienen die Kohlenfilter einen entschiedenen Vorzug. Dieselben benötigen keine eigenen Gefässe und werden am besten am Boden des Wasserreservoirs angebracht; sie können beliebig in und ausser Tätigkeit gesetzt werden und bedürfen nur selten einer Reinigung. Die Berliner Fabrik verfertigt zweierlei Arten Filter von plastischer Kohle, und zwar 1. Filter mit Anwendung eines Gummischlauches als Heber; 2. Filter mit alleiniger Anwendung des Wasserdrucks. Die letzteren sind für den in Frage stehenden Zweck entsprechender, nur muss dafür gesorgt werden, dass über den Filtrierkörpern immer eine mindestens drei Fuss hohe Wassersäule steht, da die Filtration sonst sehr langsam von statten geht.

Die Fabrik plastischer Kohle in Berlin empfiehlt für grosse Sodawasserfabriken eine aus 4—5 Kohlenscheiben zusammengesetzte Filtrierscheibe, die in einem hohen Wasserbehälter vertikal anzubringen ist. Bedingung für die Leistungsfähigkeit ist ein andauernd hoher Wasserdruck.

Bei grossem und beständigem Bedarf an filtriertem Wasser ist ein Filtriergefäss der oben angegebenen Art nach meinem Dafürhalten empfehlenswerter. Ein solches Gefäss kann man sich entweder von solchen Fabriken ankaufen, die sich mit der Anfertigung derartiger Gefässe speziell befassen, oder man verwendet zu diesem Zweck einen vorhandenen Cylinder aus Ton, Zinn oder verzinntem Kupfer, dem man folgende Einrichtung gibt: an den beiden Enden des Cylinders bringt man mit Leinwand bedeckte Siebböden an und stellt durch zwei hermetisch passende gewölbte Zinndeckel den Verschluss des Cylinders her; diese Deckel werden durch Schrauben oder Klammern an dem Cylinder festgemacht und müssen in ihrer Mitte je ein Zinnrohr

tragen, von denen das eine zum Eintritt des unreinen, das zweite zum Austreten des filtrierten Wassers bestimmt ist. Der Zylinder kann auch an einem Ende einen festen Boden besitzen. In diesem Falle wird der Siebboden etwa 2 Zoll über dem Boden angebracht. Dieses in der angegebenen Weise hergestellte oder fertig gekaufte Filtriergefäss wird nun mit einer zweckentsprechenden Filtriermasse vollgefüllt. Am besten bereitet man dieselbe wie folgt zu: der Raum zwischen dem unteren und oberen Siebboden wird mit mehreren Schichten von reingewaschenem Kies, gut ausgeglühter, in kleine staubfreie Stücke zerschlagener Holzkohle und einer aus weissem Filtrierpapier durch Zerstampfen und Waschen angefertigten breiigen Masse ganz angefüllt und zwar derart, dass man zuerst den Kies, dann die Holzkohle und schliesslich den Papierbrei, zusammen in solcher Höhe schichtet, dass ungefähr 4 solcher Schichten über einander gehäuft werden können. Auf die oberste Papiermasse wird Leinen gebreitet, und wenn der hermetische Verschluss der Deckel und die Verbindung mit dem über dem Filtriergefäss stehenden Wasserreservoir und dem zur Aufnahme filtrierten Wassers bestimmten Gefässe hergestellt ist, so kann mit der Filtration begonnen werden. Diese wird am zweckmässigsten von unten nach oben ausgeführt, weil die im Wasser suspendierten Teile bei dem Gange nach aufwärts sicherer zurückgehalten werden. Sobald das Reservoir über den oberen Deckel des Filtriergefässes zu stehen kommt, so ist der Druck hinreichend, um die Filtration von unten nach oben bewerkstelligen zu können. Es ist sehr ratsam, die Filtration kontinuierlich andauern zu lassen, da bei häufiger und langandauernder Unterbrechung die Fähigkeit des Filters, rein zu filtrieren, früher eingebüsst wird.

Um die Filtration möglichst kontinuierlich andauern lassen zu können, bringt man am Ausflussrohr des Filtriergefässes einen Hahn an, durch den die Mächtigkeit des ablaufenden Wasserstromes beliebig reguliert werden kann. Bei geringerem Bedarf stellt man den Hahn einfach so, dass nur geringe Mengen filtriert ablaufen, wodurch der Zweck einer ununterbrochenen Filtration am besten erreicht wird.

Nach einiger Zeit werden die Filter unwirksam, d. h. sie hören auf, reines Wasser zu liefern. — Man öffnet beim Eintreten dieses Falles das Filtriergefäss, entleert die Filterschichten, wäscht mit grösseren Massen reinen Wassers den Kies und den Papierbrei durch, bereitet sich frische Kohle vor und beschickt das Filtriergefäss von neuem in der bereits angegebenen Weise.

Es wird auch empfohlen, die Filtration unreiner Wässer über Tierkohle vorzunehmen, die am besten imstande sein soll, alle im Wasser suspendierten Stoffe, Infusorien u. s. w. zurückzuhalten. Man ersetzt zu diesem Behufe in demselben Filtrierapparate die oberste Schicht der Holzkohle mit ccm grossen Stücken Tierkohle, oder man

schichtet im Apparate anstatt der obigen Stoffe abwechselnd Tierkohle und groben Ton. Mit Hülfe solcher Filtriervorrichtungen lässt sich unklares und trübes Wasser ganz zweckentsprechend reinigen.

Leidet ein Trinkwasser an üblem Geschmack und Geruch, so kann durch die Filtration nur in den wenigsten Fällen eine sichere Abhülfe geschaffen werden. Die Ursachen solcher Übelstände des Wassers sind auch zu verschieden, um eine bestimmte Methode zu deren Beseitigung angeben zu können. Man muss sich entschieden auf das Versuchen verlegen und mit den einfachsten Mitteln beginnen. Das nachfolgende Verfahren dürfte sich wohl am geeignetsten erweisen.

Sobald die Filtration nicht ausreicht, ein übelschmeckendes Wasser geniessbar zu machen, so gibt man in das Wasserreservoir gut ausgeglühte Kohle bis zu $^1/_5$ des Inhalts und lässt über Nacht stehen. Morgens filtriert man und überzeugt sich, ob die Trinkbarmachung gelungen ist. Oft reicht dieses Mittel vollständig aus. Nur muss das Reservoir so geräumig sein, um das über Tag zu verwendende Quantum Wasser zu fassen, damit die Berührung des Wassers mit der Kohle 12 Stunden andauern könne. Gelingt die Verbesserung des Wassers auf diesem Wege nicht, so muss damit eine völlige Desinfektion vorgenommen werden oder man muss das Wasser bis zum Kochen erhitzen, um eventuell hierdurch organische Bestandteile desselben zu zersetzen, Riechstoffe zu entfernen und Mikroorganismen zu töten.

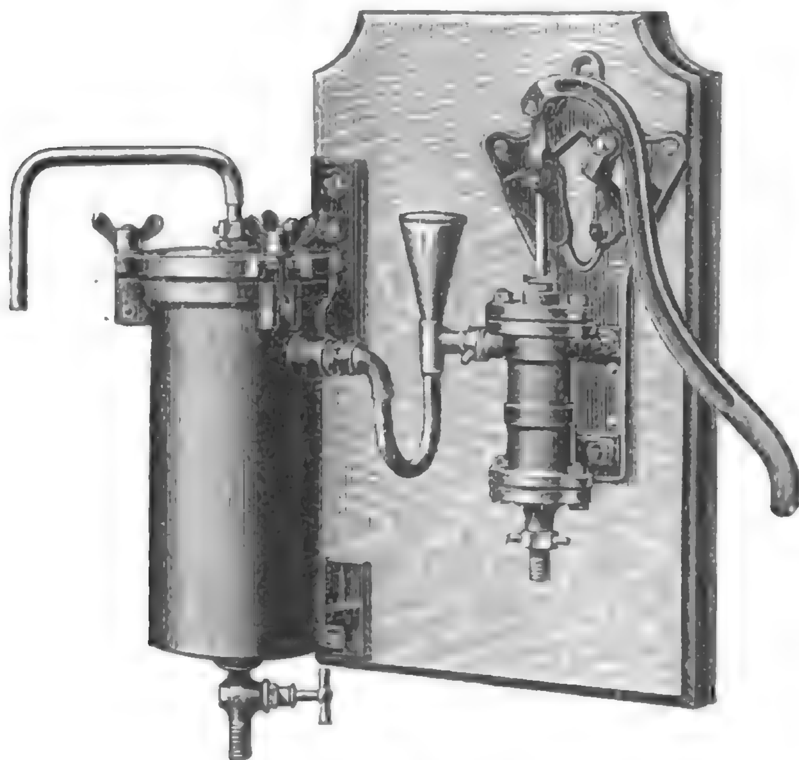
Eine rationelle Desinfektion des Trinkwassers empfiehlt Kletzinsky durch nachfolgende Methode: man bereitet sich eine Lösung von 35 g gebrannter Magnesia in 420 g verdünnter Phosphorsäure und bezeichnet diese Lösung mit I; ferner eine Lösung von 70 g Tonerdehydrat in 420 g Phosphorsäure und bezeichnet mit II; endlich eine Lösung von 70 g phosphorsaurem Eisenoxyd in 420 g Phosphorsäure und bezeichnet mit III. Man mischt nun von den Lösungen I und III je 150 g mit 75 g von II und versetzt dieses Gemenge mit einer Lösung von 4,8 g Kalihypermanganat in 375 g destillierten Wassers. Von dieser Mischung setzt man 10 ccm auf 7—14 Liter Wasser zu, lässt über Nacht stehen und filtriert über Kohle.

Zu dieser Desinfektionsmethode oder zur Reinigung des Wassers durch Kochen greift man selbstverständlich nur dann, wenn die Beschaffung eines direkt verwendbaren Trinkwassers absolut unmöglich ist, wie dies in vielen Gegenden von Ungarn und Galizien leider nur zu oft vorkommt.

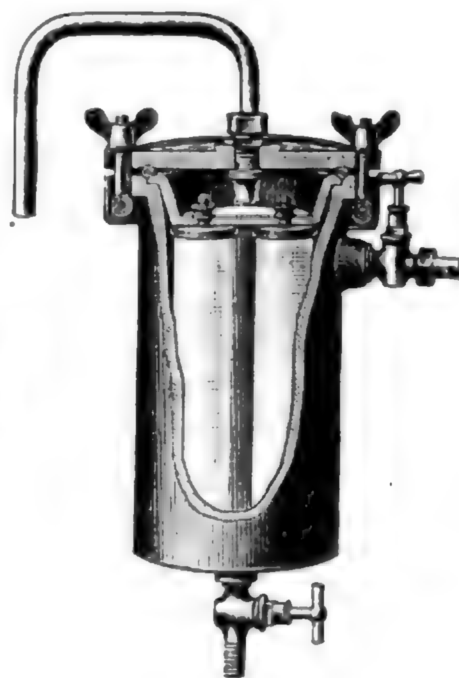
Es mag noch erwähnt sein, dass sich die Wirkung der meisten Filtriervorrichtungen nur auf die Abscheidung lebloser mechanischer Verunreinigungen beschränkt, während organisierte Körper — Mikroorganismen — in das Filtriermaterial eindringen und es in eine Kulturstätte von Bakterien verwandeln. Die natürliche Folge davon ist, dass man dem raschen Verderben der Limonaden fast ohnmächtig gegenüberstünde, wenn nicht

wissenschaftliche Untersuchungen neuerer Zeit gezeigt hätten, dass sich bei Verwendung der von der Berkefeld-Filter-Gesellschaft in Celle in den Handel gebrachten Berkefeld-Filter mit verhältnismässig wenig Kostenaufwand absolut reines, bakterienfreies Wasser durch Filtration erzielen lässt.

Der wirksame Teil des Berkefeld-Filters, Fig. 11 einen Filtertopf in Verbindung mit einer Pumpe, Fig. 12 einen ebensolchen zum Anschluss an Druckleitung darstellend, ist ein starkwandiger, an einem Ende geschlossener Hohlcylinder aus gebrannter Infusorienerde. Die Filtration vollzieht sich derart, dass die Flüssigkeit in den Hohlraum des Cylinders nur dann eintreten kann, wenn sie von aussen nach innen



Figur 11.



Figur 12.

die unzählige Menge mikroskopisch kleiner Kanäle durchströmt, wobei alle festen Stoffe und Bakterien an der Aussenfläche des Cylinders haften bleiben. Man kann dabei die interessante Beobachtung machen, dass selbst beim klarsten Wasser der Cylinder nach verhältnismässig kurzer Zeit mit einem feinen gelben Schlamm überzogen ist.

Die Menge des filtrierten Wassers hängt einerseits von der Höhe des Druckes ab, unter dem das zu filtrierende Wasser steht, andererseits von der Anzahl der Filtriercylinder, deren Anfangsleistung bei einem Druck von 1 Atm. auf 50 l per Stunde berechnet wird. Bei Bestimmung der Filtertopfgrösse ist ausser auf den Druck namentlich auf die Qualität des zu filtrierenden Wassers Rücksicht zu nehmen, da von der Verschlammung der Filtriermasse das Nachlassen der quantitativen Leistung abhängt. Es ist deshalb zur Vermeidung

allzuhäufiger Reinigung stets ratsam, einen grösseren Filtriertopf zu wählen, der bei einer Anzahl von 15 Cylindern 225 Kronen oder 180 Mark kostet.

Hat sich die äussere Fläche der Filtriercylinder mit Schlamm so dicht bedeckt, dass die Leistung des Filters unter das verlangte Minimum sinkt, so wird der Schlamm entweder durch blosses Abreiben oder Rückspülung entfernt. Zu diesem Zwecke lässt man das in den Filtriercylindern befindliche Wasser mit Hülfe einer Druckpumpe in das Filtriergehäuse zurückfiltrieren, wodurch die an der Aussenfläche der Filtriercylinder angesammelten Schmutzteilchen augenblicklich fortgespült und entfernt werden. Damit die zurückbleibenden Keime die poröse Wand nicht durchwachsen können, ist es empfehlenswert, die Cylinder von Zeit zu Zeit durch dreiviertelstündiges Kochen zu sterilisieren; zu diesem Zwecke werden dieselben in Gefässe mit kaltem Wasser gestellt, das allmählich durch Erwärmen zum Kochen erhitzt wird, da sie, direkt in heisses Wasser gebracht, rissig und somit unbrauchbar werden.

Zur Bereitung der sämtlichen Luxusgetränke verwendet man ausschliesslich nur Trinkwässer. Zu den künstlichen Mineralwässern hingegen wird man gut tun, durchwegs destilliertes Wasser anzuwenden, obschon man zu einzelnen Wässern ohne Anstand auch gutes Trinkwasser in Verwendung ziehen könnte. Das destillierte Wasser wird am besten in möglichst frisch destilliertem Zustande verwendet. Ist dasselbe nicht ganz frisch destilliert, so ist eine Filtration über Kohle unerlässlich.

Sechstes Kapitel.

Das Soda- und Selterswasser.

Wie bereits im Kapitel 1 erwähnt wurde, wird in Deutschland das Selterswasser unter Zusatz einer geringen Menge Salze, in Österreich-Ungarn hingegen das Soda- oder Selterswasser fast allgemein ohne Zusatz eines Salzes erzeugt und ist also letzteres weiter nichts als kohlensäurehaltiges Brunnenwasser. Diese Wässer dienen ausschliesslich als Erfrischungsmittel, und ist somit der Zusatz von Salzen ganz überflüssig, da die erfrischende und wohltätige Wirkung nur dem Kohlensäuregehalte derselben zuzuschreiben ist. Insbesondere für den Fall, wo man gutes Trinkwasser zur Sodawassererzeugung zur Verfügung hat und verwendet, ist jeder Salzzusatz entbehrlich und wird von dem Publikum auch nicht gewünscht.

Nur dann, wenn man gezwungen ist, das zu verwendende Wasser einer Desinfektion oder der Reinigung durch Kochen zu unterziehen, empfiehlt es sich, dasselbe mit geringem Zusatz einer geeigneten Salzmischung zu versetzen. Eine Mischung von 30 g Kochsalz, 70 g doppeltkohlensaurem Kali und 900 g Soda auf 1000 $^1/_3$ l-haltige Flaschen erfüllt in diesem Falle vollständig den Zweck.

So einfach nun die Bereitung eines Getränkes erscheinen mag, das nur aus Kohlensäure und Wasser besteht, so vielerlei gibt es dabei zu beachten, wenn man stets ein gutes Produkt erzeugen will. Jeder Fabrikant moussierender Getränke muss es verstehen, seine Produkte rasch auf ihre Güte prüfen und die Ursachen vorgefundener Fehler sofort ergründen zu können. Dies ist nun leider so selten der Fall, dass die Konsumenten vielfach mit einem ganz erbärmlichen Getränk vorlieb nehmen müssen.

Hat man sich mit einer reinen, luftfreien Kohlensäure und mit klarem, geniessbarem Trinkwasser in der Art versehen, wie dies in den Kapiteln 4 und 5 als notwendig hingestellt wurde, und sind die Mischzylinder des Apparates und dieser selbst vollständig in Ordnung und betriebsfähig, so wird die Sättigung des Wassers mit der Kohlensäure, d. h. die Mischung oder Zubereitung des Sodawassers vorgenommen.

Da jedes Apparatensystem eine eigene Art der Manipulation erfordert, so muss die Mischung auch in verschiedener Weise erfolgen. Hat man einen ohne Unterbrechung arbeitenden Apparat, wie ihn Lachapelle in Paris anfertigt, so verfährt man folgendermassen: man pumpt Wasser und Gas gleichzeitig in die Mischkugel und stellt den Regulator derart, dass, wenn das Mischgefäss zur Hälfte mit Wasser gefüllt ist, der Überdruck der Kohlensäure am Manometer zur selben Zeit 8—9 Atmosphären zeigt. Man hält nun mit dem Drehen des Rades kurze Zeit inne und bläst durch den hierzu bestimmten Abblasehahn zirka 2 Atmosphären ab. Dann pumpt man aufs neue Gas und Wasser zu, bis die für die Abfüllung von Flaschen oder Syphons notwendige Spannung erreicht ist. Lachapelle schreibt ausdrücklich vor, dass die Stöpselflaschen bei einem Überdruck von 7—8, die Syphons bei einem solchen von 12—13 Atmosphären abgefüllt werden sollen. So übertrieben scheinbar diese Vorsicht ist, so findet sie darin ihre Begründung, weil das rasch zuströmende Wasser durch die kurze Zeit der Berührung mit Kohlensäure nicht hinreichend, d. h. nicht dem Druck entsprechend gesättigt werden kann und auf die weitere Sättigung in der Flasche angewiesen ist. Hierzu ist aber ein Superplus an Kohlensäure notwendig, und dieses kann nur durch die höhere Spannung gewonnen werden. In der Tat ist ein im Lachapelleschen Apparat bei 7—8 Atmosphären erzeugtes Wasser nicht mehr mit Kohlensäure gesättigt, als ein solches, das durch innige Mischung in

einem mit Unterbrechung arbeitenden Apparate bei einem Überdruck von 5 Atmosphären bereitet und abgefüllt wurde. Die von Lachapelle geforderte höhere Spannung ist daher unbedingt nötig. Wenn nun das im Lachapelleschen Apparat bei höherer Spannung dargestellte Sodawasser infolge der kurzen Berührung zwischen Gas und Wasser keine höhere Sättigung mit Kohlensäure aufweist, als ein durch innige Mischung bei geringerem Überdruck erzeugtes, so folgt daraus, dass der Konsum an Kohlensäure bei dem Lachapelleschen Apparate kein höherer ist und ein grösserer Verbrauch an Material nicht stattfindet. Verabsäumt man nicht, von Zeit zu Zeit ein Abblasen der in der Mischkugel angesammelten Luft vorzunehmen, so erreicht man ein von atmosphärischer Luft völlig freies Produkt, das als Luxusgetränk von hinreichender Güte und Beschaffenheit ist.

Die ausserordentlichen Vorzüge, die die Lachapelleschen Apparate vor allen übrigen besitzen, hauptsächlich deren technische Vollkommenheit, sichern denselben zur Erzeugung von Luxusgetränken einen entschiedenen Vorrang vor den meisten Apparaten anderer Provenienz. Abgesehen von der eleganten Ausstattung derselben trägt vorzüglich die praktische Anordnung aller Teile und die Dauerhaftigkeit ihrer Konstruktion dazu bei, denselben zu so weiter Verbreitung verholfen zu haben. Zur Erzeugung von Mineralwässern eignen sich freilich die Lachapelleschen Apparate nicht besonders, weil man mit denselben ein absolut luftfreies Wasser, wie es zur Mineralwasserbereitung geboten ist, nicht, oder nur schwierig darstellen kann.

Die Bereitung des Sodawassers auf den mit Unterbrechung arbeitenden Pumpen-Apparaten hat in folgender Weise vor sich zu gehen:

Das Trinkwasser wird für sich ohne Gas in den Mischcylinder bis zu $^7/_8$ seines Inhaltes eingesaugt oder eingepumpt und dann unter fortwährender Bewegung des Rührers so viel Kohlensäure zugepumpt, dass das Manometer einen Überdruck von 3 Atmosphären anzeigt. Man unterbricht nun den Gang des Apparates, bläst durch den Abblasehahn die oberhalb des Wassers befindliche mit Kohlensäure gemengte Luft ab, d. h. man lässt den Abblasshahn so lange offen, bis das Manometer auf 0 sinkt, und beginnt sodann wieder mit dem Einpumpen von Kohlensäure unter kontinuierlicher Bewegung der Rührwelle, bis die erforderliche Spannung erzielt wird. Man bedarf zur Füllung der Stöpselflaschen eines Überdruckes von 5, zu der der Syphons eines solchen von 9 bis 10 Atmosphären. Die Schankcylinder oder Küvetten füllt man so stark, dass sie einen Überdruck von 7 bis 8 Atmosphären aufweisen. Ist die benötigte Spannung eingetreten, so setzt man die Rührwelle ausser Tätigkeit und beginnt mit dem Abfüllen. Während des Abfüllens wird Kohlensäure in dem Masse zugepumpt, dass sich der ursprüngliche Überdruck konstant auf gleicher

Höhe erhält. Verabsäumt man dies, so nimmt der Überdruck ab, und es erfolgt die Entwicklung der Kohlensäure aus dem Wasser, das dann nicht mehr die frühere Sättigung besitzt. Hat der Überdruck durch unachtsames Arbeiten abgenommen oder hat man mit der Abfüllung durch längere Zeit ausgesetzt, so muss das Wasser durch neuerliche Bewegung des Mischers und Zupumpen von Gas auf die nötige Spannung gebracht werden, und man darf erst dann wieder das Abfüllen fortsetzen.

Die Bereitung des Sodawassers auf dem Selbstentwickler erfolgt so ziemlich in derselben Weise, wie bei den deutschen Pumpenapparaten. Der Unterschied besteht nur darin, dass bei den Selbstentwicklern das Wasser durch einen Tubus eingegossen wird und dass man das durch heftige Entwickelung gewonnene Gas ohne Hülfe einer Pumpe direkt aus dem Entwickler und nach dem Durchstreichen durch die Waschgefässe in den Mischzylinder eintreten lässt. Das Abblasen erfolgt auch hier in derselben Weise, wie oben. Ist die nötige Spannung vorhanden, so unterbricht man die Entwicklung, verschliesst den Hahn, der das Mischgefäss mit der letzten Waschflasche verbindet, und entwickelt erst wieder nach dem Beginn des Abfüllens, um eine konstante Höhe des Überdruckes zu erhalten. Nicht jeder Selbstentwickler eignet sich zu einer successiven Nachentwicklung des Gases, und man muss dann eben darauf verzichten, ein gleichförmig gesättigtes Sodawasser abzufüllen. Solche Selbstentwickler sind natürlich sehr mangelhaft, liefern ein schlechtes Produkt und verbrauchen dabei sehr viel Material, das ohne Nutzen verloren geht.

Bei den Selbstentwicklern muss man auf die Verwertung des im Mischgefäss zurückgebliebenen Gases verzichten, da dasselbe bei erneuerter Beschickung des Cylinders mit Wasser in die Luft entweicht. Die Pumpenapparate gestatten hingegen, das zurückbleibende Gas immer wieder zu verwerten, sei es, dass man es in den Gasometer zurücktreten lässt, sofern es frei von Luft ist, oder dass man bei weiterem Betriebe das eingepumpte Wasser sofort damit vermischt, es also zur ersten Sättigung und zum Luftfreimachen des Wassers verwendet.

Es wurde oben gesagt, dass bei den ohne Unterbrechung arbeitenden Pumpenapparaten die atmosphärische Luft durch zeitweiliges Abblasen aus der Mischkugel entfernt werden müsse, bei den deutschen Pumpenapparaten hingegen ein einmaliges vollständiges Abblasen bei 3 Atmosphären genüge, die Luft aus dem Sodawasser auszutreiben. In beiden Fällen wurde von der Voraussetzung ausgegangen, dass ein Luxusgetränk bereitet wird; denn ein absolut luftfreies Wasser kann durch diese Methoden noch nicht erreicht werden. Die atmosphärische Luft wird erst bei einem Überdruck von 4 Atmosphären durch Kohlensäure aus dem Wasser vertrieben, vermischt sich nach dem

Vertreiben mit der über der Wassermischung befindlichen freien Kohlensäure und lässt sich nicht auf einmal aus dem Apparate entfernen. Lachapelle glaubt, dass sich die atmosphärische Luft, weil sie spezifisch leichter sei als Kohlensäure, als oberste Gasschicht ansammle und beim Öffnen des Abblasshahnes sofort entweiche; dies ist aber nicht ganz richtig, weil die vollständige Absonderung der Luft durch das Diffusionsbestreben der Gase gehindert wird. Dazu kommt, dass bei den ohne Unterbrechung arbeitenden Apparaten durch das Wasser immer wieder Luft in das Mischgefäss eintritt und auch durch die fortwährende Tätigkeit des Rührers einer Vermischung der schon einmal ausgeschiedenen Luft mit dem Wasser nicht recht vorgebeugt werden kann.

Will man mit den deutschen Apparaten ein absolut luftfreies Wasser erzeugen, so muss das Abblasen bei einem Druck von 4 Atmosphären einige Male wiederholt werden. Eine absolute Luftfreiheit des Wassers ist übrigens nur bei der Darstellung künstlicher Mineralwässer notwendig. Für das Soda- und Selterswasser ist der oben empfohlene Vorgang bei der Bereitung ganz ausreichend, um auf den verschiedenen Apparaten ein ganz vorzügliches, tadelloses Produkt zu erhalten. Ein auf empirischem Wege nachweisbarer Luftgehalt darf aber auch bei diesen Getränken nicht vorkommen, da 1 Volum atmosphärischer Luft bei Aufhebung des Ueberdruckes 20 Volum Kohlensäure aus dem Wasser austreibt. Es erfolgt dies so rapid, dass ein derartiges Wasser sofort nach dem Ausfüllen in ein Glas schal wird und aufhört, ein erfrischendes Getränk abzugeben.

Es wurde im Kapitel 4 angegeben, dass das Wasser bei gewöhnlichem Druck und bei einer Temperatur von 10° C. sein gleiches Volum Kohlensäure absorbiert und dass mit der Zunahme des Druckes die Aufnahme an Kohlensäure gradatim steigt, so zwar, dass ein bei einem Überdruck von 3 Atmosphären bereitetes Wasser $3^3/_4$, bei einem solchen von 5 Atmosphären $4^2/_3$ und bei 8 Atmosphären $5^1/_2$ Volum Kohlensäure absorbiert. Der Temperaturunterschied des Wassers irritiert ein wenig die angegebenen Ziffern, da bei einer niedrigeren Temperatur als 10° C. mehr, bei einer höheren weniger Kohlensäure aufgenommen wird. Ein Wasser von 5° C. absorbiert um $^1/_2$ Volum mehr, eins von 15° C. um $^1/_2$ Volum weniger Kohlensäure als in Kapitel 4 angegeben wurde. Daraus folgt nun, dass man wärmeres Wasser bei höherem, kaltes hingegen bei etwas niedrigerem Druck füllen soll, als die empfohlene Norm sagt, wenn man ein Wasser von stets gleicher Sättigung und Beschaffenheit erhalten will.

Die den obigen Zahlen entsprechende Sättigung des Wassers tritt nur dann ein, wenn durch Schütteln oder Peitschen und längere Einwirkung eine innigere Berührung der Kohlensäure mit dem Wasser stattgefunden hat. Zu diesem Zweck ist in jedem Mischgefässe eine

mit Flügeln versehene Rührwelle angebracht, die während der Bereitung des Sodawassers in fortwährender Tätigkeit bleiben muss. Nach erfolgter Sättigung des Wassers ist die Bewegung des Mischers zu sistieren, weil bei gleichmässig erhaltenem Überdruck eine Veränderung des Sättigungsverhältnisses nicht vor sich geht und das weitere Mischen zum mindesten eine unnütze Arbeit ist.

Bei abnehmendem Überdruck darf eine weitere Tätigkeit des Mischens ohne gleichzeitiges Zupumpen von Gas niemals stattfinden, denn bei Abnahme des Überdruckes entwickelt sich Kohlensäure aus dem Wasser, was um so lebhafter erfolgt, wenn die Mischwelle sich in Tätigkeit befindet. Diese Entmischung des gesättigten Wassers ist leicht erklärlich. Ein bei 5 Atmosphären Überdruck gesättigtes Wasser enthält $4^2/_3$ Volum Kohlensäure; nimmt nun der Überdruck um 2 Atmosphären ab, so vermag das Wasser nicht mehr $4^2/_3$ Volum Kohlensäure, sondern nur mehr $3^3/_4$ Volum festzuhalten, es entwickelt sich also aus dem Wasser ungefähr 1 Volum Kohlensäure. Eine solche Entmischung lässt sich nur durch das Nachpumpen von Gas verhüten. Ist sie aber einmal erfolgt, so muss die Sättigung von neuem vorgenommen werden.

Das hier bezüglich der Sättigung, Mischung und Entmischung Gesagte bezieht sich nur auf die mit Unterbrechung arbeitenden deutschen Apparate. Bei den französischen Apparaten kann die Rührwelle nicht einseitig ausser Tätigkeit gesetzt werden, und gelten dabei überhaupt andere Voraussetzungen für die Herstellung verwendbarer Produkte. Da hier bei der flüchtigen und ungleichmässigen Berührung des Wassers mit der Kohlensäure kein richtiger Schluss auf die Sättigung desselben gezogen werden kann, so empfiehlt es sich, mit höherem Druck als bei den anderen Apparaten zu arbeiten.

Die den verschiedenen Zwecken entsprechende oben empfohlene Sättigung des Sodawassers ist zwar eine zwei- bis dreifache Übersättigung, die dem Fabrikanten Material kostet, und von welcher der Konsument keinen Gewinn hat, weil erfahrungsgemäss ein bei 3, 5 oder 8 Atmosphären gesättigtes Sodawasser beim Überfüllen in ein Trinkglas, also nach Aufhebung des Überdruckes, gar keinen Unterschied im Kohlensäuregehalt aufweist; dennoch darf aus praktischen Gründen unter das dort angegebene Mass nicht herabgegangen werden. So überraschend diese durch Versuche festgestellte Tatsache den Empirikern erscheinen mag, so ist sie doch ganz leicht zu erklären und zu begreifen. Wird das Sodawasser in ein Trinkglas oder überhaupt in ein offenes Gefäss ausgegossen, so ist damit der Überdruck aufgehoben, das diesen repräsentierende Gas entweicht, und es entwickelt sich aus dem Wasser rapid soviel Kohlensäure, dass nur mehr jenes Quantum gebunden bleibt, welches das Wasser bei gewöhnlichem Luftdruck absorbiert. Das Wasser vermag aber bei gewöhnlichem Luftdruck

und einer Temperatur von 10° C. nur ein Volum Kohlensäure zu absorbieren, somit müssen bei aufgehobenem Druck die übrigen Volume Kohlensäure entweichen. Der höhere Druck, unter welchem das Wasser gesättigt war, ergibt also für den Konsumenten keinen eigentlichen Vorteil. Einen wirklichen Einfluss dagegen auf das längere Zurückhalten der Kohlensäure im Sodawasser bei aufgehobenem Druck hat die Kälte. Nicht nur, dass bei 4—5° C. das Wasser mehr als ein Volum Kohlensäure aufzunehmen und zu behalten vermag, so findet auch bei dieser Temperatur die Entbindung der Kohlensäure vom Wasser viel langsamer statt. Das Plus an Kohlensäure beträgt unter letzteren Umständen ungefähr ½—1 Volum. Die Gründe, welche für die vorgeschlagene Übersättigung des Sodawassers sprechen, sind folgende.

Das konsumierende Publikum wünscht die möglichst stärkste Übersättigung (in dem Glauben, dass es Gewinn von dem starken Gehalt an Kohlensäure habe) und weist schwach gefüllte Flaschen zurück. Bei Abfüllung des Sodawassers in Syphons, oder zum Zwecke des glasweisen Ausschankes in Küvetten, wird die starke Übersättigung noch dadurch notwendig, dass in diesen Gefässen ein stärkerer Druck vorhanden sein muss, um das vollständige und leichte Auslaufen des Wassers möglich zu machen. Namentlich bei Syphons ist die Abfüllung bei schwächerem Drucke sehr abzuraten. Das Wasser läuft nicht in raschem Strom und ohne Unterbrechung heraus und wird dann mit Vorliebe als schwaches Sodawasser bezeichnet und zurückgewiesen.

Wenn sowohl die Kohlensäure als auch das Wasser zur Bereitung des Sodawassers in jener Reinheit angewendet wurden, wie dies in den Kapiteln 4 und 5 angegeben ist, so muss das erhaltene Produkt zweifellos gut sein. Die Prüfung des Sodawassers auf Güte und Reinheit wird auf empirischem Wege ganz einfach ausgeführt.

Das Sodawasser muss vollständig klar und geruchlos sein und einen angenehmen, prickelnden Geschmack besitzen; es muss, in ein Glas ausgegossen, stark aufschäumen, ohne ein milchiges Aussehen anzunehmen, und soll das Gas nach dem ersten Aufschäumen an den Wandungen des Glases in grossen Blasen ruhig aufsteigen; das milchige Aussehen und das rasche Aufsteigen von kleinen, zahllosen Bläschen aus der Mitte des Glases deuten auf Luftgehalt. Ist nun Luft enthalten, oder besitzt das Sodawasser nicht obige Eigenschaften, d. i. Klarheit, Geruchlosigkeit und reinen Geschmack, so hat man sofort die Ursachen zu ergründen, d. h. die Hauptbestandteile, Wasser und Kohlensäure, auf die Reinheit, dann die Apparate auf den ungestörten, tadellosen Betrieb (nach den in den früheren Kapiteln angegebenen Methoden) zu untersuchen und die Beseitigung aller vorgefundenen Fehler zu veranlassen.

Es wurde in diesem Kapitel bisher nur auf die Bereitung des salzfreien Sodawassers oder Selterswassers Bedacht genommen. Da

jedoch der Fabrikant moussierender Getränke sich immer nach der Geschmacksrichtung des Publikums richten muss, und hauptächlich in Deutschland fast überall der Salzzusatz eingebürgert ist, so werden im Nachstehenden eine Reihe bewährter und praktischer Vorschriften für salzhaltiges Soda- und Selterswasser gegeben.

Sodawasser.

Auf 50 l Wasser, d. i. für 150 Flaschen à $^1/_3$ l, gibt man eine Lösung von:

	1.	90	g	kristallis. Natriumkarbonat,
		10	„	Chlornatrium;
oder	2.	85	„	kristallis. Natriumkarbonat,
		10	„	Chlornatrium,
		5	„	Chlorcalcium;
oder	3.	90	„	kristallis. Natriumkarbonat,
		7	„	Chlornatrium,
		3	„	Kaliumbikarbonat.

Selterswasser.

Auf 50 l Wasser, d. i. für 150 Flaschen à $^1/_3$ l, gibt man eine Lösung von:

	1.	80	g	kristallis. Natriumkarbonat,
		15	„	Chlornatrium,
		5	„	kristallis. Natriumsulfat;
oder	2.	30	„	kristallis. Natriumkarbonat,
		65	„	Chlornatrium,
		1,5	„	kristallis. Natriumsulfat,
		3,5	„	„ Natriumphosphat;
oder	3.	80	„	„ Natriumkarbonat,
		5	„	„ Natriumsulfat,
		10	„	Chlornatrium,
		5	„	Chlorcalcium.

Die Salze werden in einem halben Liter Wasser gelöst, die Lösung filtriert und das Filtrat zu den im Mischungsgefäss enthaltenen 50 l Wasser zugemischt; sodann wird die Mischung mit Kohlensäure so stark imprägniert, wie früher angegeben, und abgefüllt. Die Eintragung der Lösung geschieht bei den mit Unterbrechung arbeitenden Apparaten durch den Zumischer oder den Wassertubus. Bei den kontinuierlich arbeitenden Apparaten lässt sich die Mischung in dem Saturationsgefäss nicht bewerkstelligen. Es muss also die Mischung in der Weise erfolgen, dass man in das zum Zwecke der Erzeugung künstlicher Mineralwässer vorhandene Mischgefäss, oder in dessen Ermangelung in einen

Schankcylinder, der vorher frei von Luft gemacht wurde, die Lösung durch einen Tubus eingiesst und dann aus dem Saturationsgefäss das mit Kohlensäure gesättigte Wasser unter Bewegung der Rührwelle in der entsprechenden Menge zulaufen lässt.

Nach den obigen Vorschriften ist der Salzgehalt nur so gross, dass der Charakter des Soda- oder Selterswassers als erfrischendes Luxuswasser nicht alteriert wird. Für mit grösserem Salzgehalt bereitetes Selterswasser, das in Zweck und Wirkung dem natürlichen gleichkommen soll, wird in dem Kapitel „Künstliche Mineralwässer“ eine andere, der chemischen Analyse entsprechende Vorschrift angeführt erscheinen.

Siebentes Kapitel.

Die moussierenden Fruchtwässer und essenzhaltigen Getränke.

Nachdem die Bereitung der beiden Hauptartikel der moussierenden Luxusgetränke, des Soda- und Selterswassers, im vorhergehenden Kapitel abgesondert beschrieben wurde, kommt hier die Darstellung jener Luxusgetränke in Betracht, die durch Vermischen von verschiedenartigen Fruchtsäften und Essenzen mit salzfreiem Sodawasser erhalten werden.

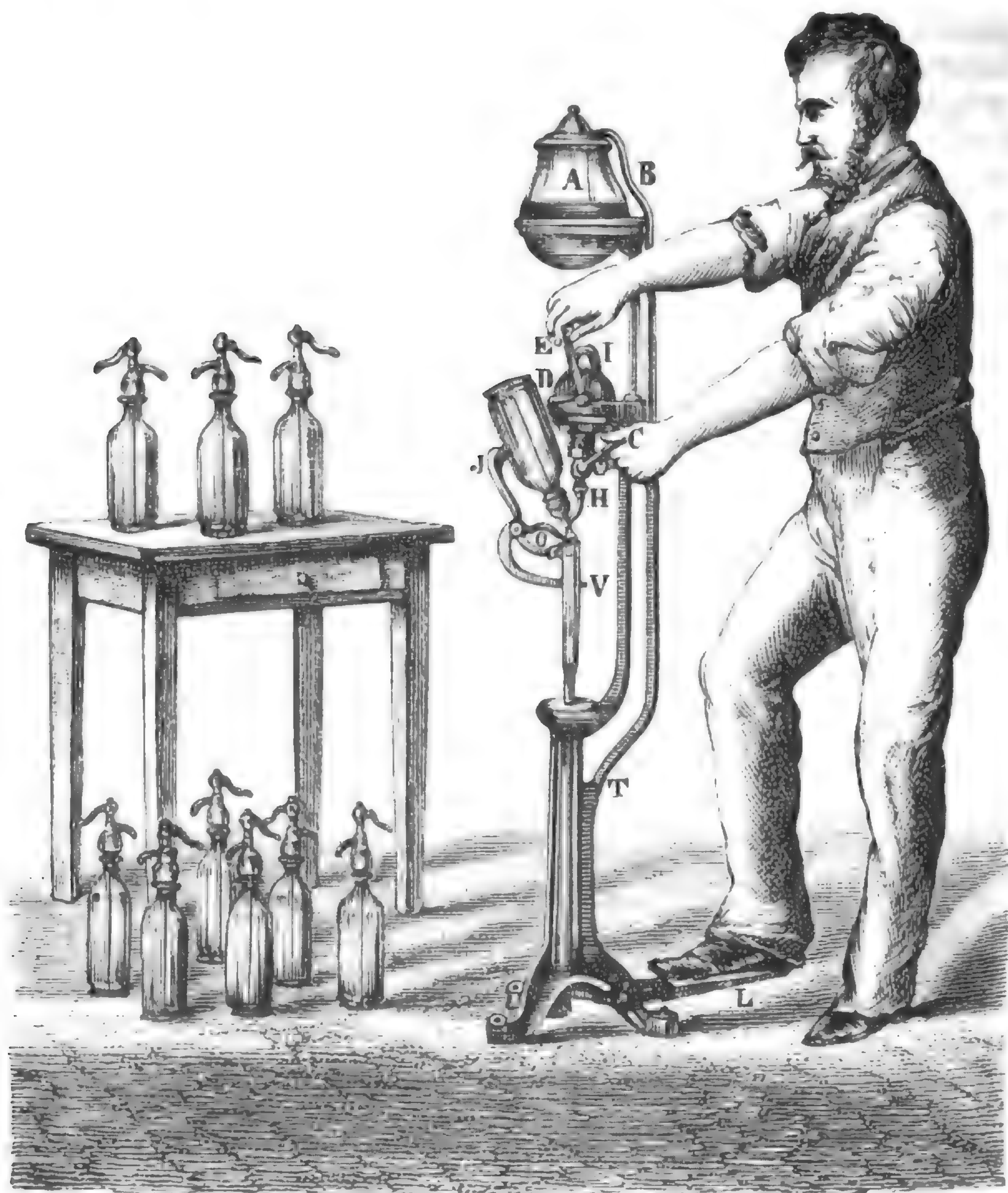
Wir unterscheiden hauptsächlich:

a) Süsse Fruchtwässer,
b) Säuerlich-süsse Fruchtwässer und
c) Essenzhaltige Getränke.

Die mit Fruchtsäften und Essenzen bereiteten Getränke werden in der Weise hergestellt, dass die Flaschen, Bouteillen oder Syphons mit einer entsprechenden Gewichtsmenge Sirup oder Essenz vermittelst der in Fig. 13 (S. 52) abgebildeten Siruppumpe beschickt werden, worauf die Vollfüllung des Gefässes mit salzfreiem, bei 5 Atmosphären gesättigtem Sodawasser erfolgt. In Ermangelung einer Siruppumpe können Flaschen oder Bouteillen auch aus einer gewöhnlichen Porzellanmensur mit Sirup oder Essenz beschickt werden, doch ist bei Syphons die Siruppumpe unentbehrlich, weil sonst ein jedesmaliges Ab- und Zuschrauben des Syphonkopfes erforderlich wäre, was empfindlichen Zeitverlust verursacht und die Dauerhaftigkeit der inneren Einrichtung des Syphons beeinträchtigt.

Die Siruppumpe besteht nach Fig. 13 aus einem eisernen Stativ mit der Säule *T*, an deren oberem Ende sich ein Ring befindet, an

dem der Pumpenkörper *G* befestigt ist. Ein zweiter Ring trägt das Glasgefäss *A*, in das der Sirup eingegossen wird. Aus dem Sirupgefässe führt das Saugrohr *B* zur Pumpe. Der Kolben der Pumpe ist mit einer Zahnstange *F* in Verbindung und wird durch Bewegung



Figur 13.

des Hebels *E* an den Quadranten *D* gehoben und gesenkt. Der untere Teil des Pumpenkörpers trägt einen Dreiwegehahn mit dem Schnabel *H*.

Die Manipulation mit der Saftpumpe ist ganz einfach. In das gläserne, am oberen Ende des Stativs in einen Ring eingeklemmte

Sirupgefäss wird der mit etwas Wasser verdünnte Sirup oder die Essenz eingegossen und das zinnerne an der Pumpe befestigte Saugrohr bis nahezu an den Boden des Glasgefässes herabgebogen. Durch den an der Pumpe befindlichen Hebel wird der Kolben gehoben und gesenkt. Die Pumpe fasst vollgefüllt in der Regel 100 g Sirup und ist das in den Pumpenstiefel einzusaugende Quantum von der Höhe des Kolbenhubs abhängig. Indem nun die Drehung des Hebels an dem mit Löchern versehenen Quadranten nur bis zu der Stelle stattfindet, wo der durch eine Mutter zu befestigende Bolzen eingefügt ist und von der weiteren oder geringeren Drehung die Hubhöhe des Kolbens, also auch das einzusaugende Quantum Sirup abhängig ist, so kann die in die Flaschen oder Syphons einzuführende Menge Saft beliebig zwischen 10 bis 100 g reguliert werden. Am unteren Ende der Pumpe befindet sich ein Dreiwegehahn, dessen einer Kanal mit der Pumpe, der zweite mit dem Saugrohr und der letzte mit der Flasche die Verbindung herstellt.

Ist nun der Bolzen dem Bedürfnis entsprechend eingestellt, so wird die Flasche auf den Kopf oder Teller des Gestells gesetzt und der Hebel der Trittstange mit dem Fuss niedergedrückt; der Flaschenhals ist dadurch gegen den Ausfluss des Pumpenhahnes gedrückt. Man hält nun mit der linken Hand den Griff des Dreiwegehahnes so, dass die Verbindung zwischen Saugrohr und Pumpe offen ist, und dreht mit der rechten Hand den Hebel des Kolbens bis an den Bolzen. Durch die Hebung des Kolbens tritt der Sirup in die Pumpe. Wird sodann der Griff des unteren Hahnes nach unten gedreht, so dass die Kommunikation zwischen Pumpe und Flasche hergestellt ist, und der Hebel des Kolbens zurückgedreht, so wird der in der Pumpe vorhandene Saft durch das Niederdrücken des Kolbens in die Flasche gepresst.

Beim Beschicken der Syphons mit Sirup wird das am Ausflusshahn befindliche Mundstück durch ein anderes dazu bestimmtes ersetzt, der Syphon umgekehrt auf den Kopf der Trittstange gestellt und in den Ausflussschnabel des Syphons das Ausflussrohr des Mundstückes eingefügt. Ist der Syphonhebel niedergedrückt, somit die Verbindung des Syphons mit der Pumpe vollzogen, so verfährt man genau so wie oben.

Die Füllung der Fruchtwässer in Syphons bringt eine Menge Unzukömmlichkeiten mit sich, und es empfiehlt sich, dieselbe nur dort auszuführen, wo man durch die Konkurrenz oder den nachdrücklichen Wunsch des Publikums dazu gezwungen ist. Sonst fülle man Fruchtwässer nur in Flaschen oder Bouteillen. Ist man aber zur Benützung des Syphons bemüssigt, so achte man genau darauf, dass der Syphon nach jeder Retournierung von der Partie mit Sodawasser ein- oder auch zweimal ausgespritzt werde, da die oft länger zurückbleibenden Reste sauer werden und ein Verderben der frischen Füllung verursachen.

Die Menge der zu den Wässern zuzusetzenden Fruchtsäfte oder Essenzen hängt wesentlich von dem Preise ab, der im Verkauf hierfür erzielt werden kann.

Es ist hier die Kalkulation des Erzeugers massgebend. Bei den Vorschriften zur Erzeugung der verschiedenen Fruchtsäfte und Essenzen wird jedoch jenes Quantum für Flaschen und Syphons angeführt sein, welches hinreicht, ein geschmackvolles Getränk zu liefern.

a) Süsse Fruchtwässer.

Die gebräuchlichsten davon sind:

Kohlensäurehaltiges Ananaswasser,
Erdbeerwasser, Himbeerwasser, Orangenwasser,
Ribisel- oder Johannisbeerenwasser,
Vanillenwasser und Zuckerwasser.

Man nimmt von den eingekochten Sirupen 45—50 g auf eine Flasche von $^1/_3$ l, 60 g auf einen ebensogrossen Syphon.

Der Ananassirup wird bereitet, indem man das Aroma der Früchte mit 80prozentigem Alkohol und zwar auf 1 Teil des Fruchtfleisches 5 Teile Alkohol, auszieht, und die durch Filtration geklärte Ananasessenz als Zusatz zu einem Sirup verwendet, der aus 10 kg Zuckersirup und 25 g Zitronensäure hergestellt wurde. Der Zusatz soll auf dieses Quantum Sirup 100 g betragen. Der durch Lösung des Zuckers in dem Safte der Früchte gewonnene Sirup kommt enorm teuer zu stehen und ist deshalb zum gedachten Zweck kaum zu verwenden. Wenn eine Essenz nicht vorrätig und nicht zu beschaffen ist, so gibt man auf obige Mischung aus Zuckersirup und Zitronensäure 50 Tropfen Ananasäther.

Erdbeeren-, Himbeeren- und Ribisel-Sirup werden aus dem durch Gärung der frischen Früchte gewonnenen und durch Filtration geklärten Succus oder Wein durch Einkochen mit Zucker erhalten. Eine genaue Erläuterung hierüber bringt der erste Teil des Manuales auf Seite 402 der vierten Auflage. Ist der Sirup zur längeren Aufbewahrung bestimmt, so kocht man in dem Verhältnis von 18 Zucker zu 10 Succus, sonst von 16 Zucker zu 10 Succus ein. Um die Haltbarkeit der mit dem Erdbeeren- und Himbeerensirup erzeugten Wässer und auch deren Aroma zu erhöhen, setzt man häufig eine Tinktur zu, die man aus den betreffenden frischen Früchten mit 80prozentigem Alkohol in der Weise bereitet hat, dass man auf 10 kg Früchte 20 l Alkohol giesst und die durch Maceration gewonnene Tinktur filtriert. An Stelle der Tinktur bereitet und verwendet man auch aus dem frischen Presskuchen der Früchte durch Destillation mit der vierfachen Menge 90prozentigen Alkohols eine Essenz. Der

Zusatz von Tinktur oder Essenz beträgt 10—15 g auf 1 kg Sirup. Ein nicht unwesentlicher Übelstand des Erdbeeren- und Himbeerensirups besteht darin, dass die natürliche Farbe dieser Sirupe nicht hinreicht, den Wässern ein frisches, gefälliges Aussehen zu verleihen. Man muss deshalb zu einem Zusatzmittel greifen. Das unschuldigste und beste Zusatzmittel ist der natürliche Alkermesbeerensirup, von dem man nur soviel zusetzt, dass der Sirup ein lebhafteres Kolorit erhält. Andere Farbmittel, wie z. B. Cochenille-Tinktur, geben nicht die richtige Nüance, während Anilinrot nur mit der gehörigen Vorsicht zu verwenden ist, weil eine arsenfreie Verbindung nur von ganz verlässlichen Häusern zu erhalten ist. Farbstoffe dieser Art dürfen nur dann verwendet werden, wenn sie in Originalpackung bezogen werden und wenn auf der Signatur ausdrücklich bemerkt ist, dass der Farbstoff von einem autorisierten Institut untersucht und giftfrei befunden worden ist.

Ein Orangensirup, der zur Bereitung eines kohlensäurehaltigen Orangewassers am besten geeignet ist, wird aus dem ausgepressten und in zwölfstündiger Digestionswärme geklärten Safte der Früchte, nach Filtration desselben, durch Einkochen mit Zucker in dem Verhältnis von 16 Zucker zu 10 Succus und nachherigem Zusatz von 20 g Orangenessenz auf 1 kg Sirup dargestellt. Die Orangenessenz wird 1. durch zweitägige Maceration von der aus 7 Orangen gewonnenen gelben kleingeschnittenen Oberrinde mit einem Liter 90prozentigen Alkohols oder 2. durch Ansatz der gelben Oberrinde von 5 Orangen, dann von 50 g getrockneten Orangenblüten mit einem Liter 80prozentigen Alkohols bereitet.

Der Vanillensirup wird durch Vermischen von 50 g Vanillentinktur auf 1 kg Zuckersirup bereitet und dem Safte entweder durch einige Tropfen Karamellösung eine schwach lichtbraune oder durch Cochenilletinktur eine rötliche Färbung gegeben. Die Vanillentinktur wird aus 5 g Vanille und 100 g Alkohol angesetzt.

Den einfachen Zuckersirup stellt man durch Kochen von 16 Teilen Zucker auf 10 Teile Wasser dar.

Die Herstellung des einfachen Zuckersirups mit Saccharine oder ähnlichen Süssstoffen wie Monnet, Zuckerin, Kristalose, Dulcin wurde vor einiger Zeit insbesondere im Deutschen Reiche vielfach versucht, doch ist dies bei der heutigen Finanzgesetzgebung nicht mehr zulässig, weil Saccharin dem Zucker keine Konkurrenz bereiten darf. Es ist dies übrigens nicht zu bedauern, denn zum menschlichen Genusse kann der Zucker durch Saccharin nicht ersetzt werden.

Zu den hier angeführten Sirupen, wie überhaupt zu allen Zuckersäften, ist nur der feinste weisse Raffinadezucker zu verwenden und beim Kochen, Kolieren und Aufbewahren derselben die skrupulöseste Reinlichkeit zu beobachten.

b) Säuerlich-süsse Fruchtwässer oder Limonaden.

Die gangbarsten Limonaden sind die Zitronen-, Himbeer- und Orange-Limonade. Man bereitet aber auch Ananas-, Äpfel-, Erdbeer-, Quitten-, Ribisel- und Vanillen-Limonade.

Der Zitronensirup oder die Zitronen-Limonadeessenz wird in verschiedener Art und in mancherlei Qualität dargestellt. Oft ist man durch die niedrig bezahlten Preise genötigt, mindere Qualitäten zu verwenden. Es werden deshalb Vorschriften zu besten und auch zu minderen Qualitäten angeführt erscheinen.

1. Aus 10 Teilen des nach 24stündiger Digestion geklärten und filtrierten Saftes der Zitronen wird mit 16 Teilen Zucker ein Sirup gekocht, dem nach dem Erkalten auf je 1 kg 20 g Zitronenessenz zugesetzt werden.

2. 20 g Zitronensäure werden in 40 g Wasser heiss gelöst, mit 1 kg kochendem oder heissem Zuckersirup vermischt, und nach dem Erkalten 20 g Zitronenessenz beigemischt.

3. 10 g Zitronensäure und 10 g Weinsäure werden wie oben gelöst, mit 1 kg Zuckersirup und mit 20 g Zitronenessenz vermischt.

4. 20 g Weinsäure werden wie oben gelöst, mit 1 kg Zuckersirup und 20 g Zitronenessenz oder statt dieser mit 5 Tropfen in etwas Alkohol gelösten Zitronenöls vermischt.

Die ersten zwei Vorschriften liefern eine Limonade von ausgezeichneter Qualität. Die Mischung des sauern Sirups mit der Zitronenessenz muss auf kaltem Wege erfolgen, und darf der Vorrat niemals allzugross sein, weil im Falle des Verderbens des Sirups durch Aufkochen, wie bei anderen Zuckersäften, eine Verbesserung nicht erzielt wird; der fertige, mit Zitronenessenz bereitete Sirup erhält nämlich durch Kochen einen unangenehmen Nachgeschmack.

Die Zitronenessenz kann auf dreierlei Art hergestellt werden, und zwar 1. durch zweitägige Maceration von der aus 10 Zitronen gewonnenen, kleingeschnittenen gelben Oberrinde mit 1 l 90 prozentigen Alkohols; 2. durch Zusatz von der aus einer Orange gewonnenen Oberrinde zu einem Liter der einfachen Zitronenessenz; 3. durch Destillation der auf die eine oder die andere Art hergestellten Zitronentinktur.

Die durch Maceration gewonnenen Tinkturen sollen möglichst frisch zur Beimischung verwendet werden, da allzu alte Tinkturen nicht mehr den angenehmen Geruch und Geschmack besitzen. Die Tinkturen dürfen nicht älter als höchstens drei Monate sein. Die durch Destillation dargestellte Zitronenessenz hingegen ist weit besser und von angenehmerem Aroma, wenn sie möglichst lange nach der Destillation stehen kann. Der Zitronen- oder Limonadensirup wird mitunter auch gelb gefärbt. Man verwendet zum Färben am besten Saffranfarbe,

doch darf der Zusatz nur so gering sein, dass der reine Limonadengeschmack nicht alteriert wird.

Der Himbeerlimonade-Sirup wird dargestellt, wenn man auf 1 kg Himbeersirup 15 g Zitronensäure, die in heissem Wasser gelöst wurde, und 15 g der auf die oben besagte Art erzeugten Himbeeressenz oder -tinktur beimischt. Auf die gleiche Weise wird die Erdbeerlimonade bereitet.

Der Orangelimonade-Sirup wird dargestellt, wenn man dem auf die früher erwähnte Art bereiteten Orangesirup auf je 1 kg 20 g Zitronensäure, in heissem Wasser gelöst, zusetzt. Derselbe wird auch derart erzeugt, dass man 1 kg Zuckersirup mit 20 g Zitronensäure, in Wasser gelöst, heiss vermischt und nach dem Erkalten mit 30 g Orangenessenz versetzt.

Die Ananas-Limonade wird mit dem wie oben bereiteten Ananassirup dargestellt, dem auf je 1 kg noch weitere 15 g Zitronensäure zuzusetzen sind.

Zur Bereitung der Äpfel- und Quitten-Limonade wird ein Sirup verwendet, der aus dem ausgepressten, durch 24stündige Digestion geklärten und dann filtrierten Safte der Früchte, im Verhältnis von 10 Teilen auf 16 Teile Zucker, durch Kochen erzeugt, und dem auf je 1 kg eine aus 15 g Zitronensäure bereitete Lösung beigemischt wurde.

Zur Ribisel-Limonade wird der aus dem Ribisel- oder Johannisbeerenwein dargestellte Sirup verwendet, dem auf je 1 kg 15 g Zitronensäure, in Wasser gelöst, beigemischt werden.

Die Vanillen-Limonade wird mit Vanillensirup bereitet, dem auf 1 kg 20 g Zitronensäure zugesetzt wurden.

Mit Ausnahme des Zitronensirups sind die übrigen zu den Limonaden zu verwendenden Sirupe erst vor dem Gebrauch zu mischen und nicht vorrätig zu halten. Die Zitronensäure ist immer in der doppelten Quantität Wasser in einer Porzellanschale heiss zu lösen, die Lösung zu filtrieren und hierauf mit der entsprechenden Menge des fertigen Zuckersirups in einer Flasche zu mischen. Von den Limonadensirupen verwendet man auf eine Flasche von $^1/_3$ l 30—40 g, auf einen Syphon 50 g. Bei den heutigen niedrigen Verkaufspreisen wird von vielen Fabrikanten noch weit weniger verwendet.

Die Haltbarkeit der aus Fruchtsäften bereiteten Fruchtwässer und Limonaden ist nur von kurzer Dauer, und es ist trotz vieler Versuche bisher nicht gelungen, durch Hülfe von chemischen Mitteln die Haltbarkeit zu erhöhen. Mit Ausnahme des mit Zitronensäure bereiteten Limonadensirups, der mit kohlensaurem Wasser bei Aufbewahrung im Kühlen eine durch zwei bis drei Monate haltbare Limonade gibt, halten sich die mit anderen natürlichen Fruchtsirupen dargestellten Wässer kaum länger als drei Wochen. Man hat versucht,

die Haltbarkeit der Limonaden durch Zusätze von unterschwefligsaurem, schwefligsaurem und schwefelsaurem Natron zu erhöhen. Es sind diese Zusätze entschieden zu widerraten, weil sie nicht ohne Einfluss auf den Geschmack der Fruchtwässer bleiben. Namentlich die zwei ersteren Salze verursachen nicht selten, selbst bei geringen Mengen, durch Zersetzen der Salze die Bildung von freier schwefliger Säure, die den reinen Geschmack ganz merklich beeinträchtigt. Auch der Zusatz von Salicylsäure trägt zur Erhöhung der Haltbarkeit nur wenig bei. Ich habe verschiedene Versuche damit gemacht und von der kristallisierten Säure im Gewichte von 10—25 mg per $^1/_8$-Literflasche zugesetzt, ohne einen wesentlichen Erfolg zu sehen. Bei einem Zusatz von 20 mg habe ich wahrgenommen, dass die Limonaden bei gleichen äusseren Einflüssen und bei gleicher Saftmenge gegen die ohne Zusatz um acht Tage länger unverdorben blieben, also im Keller sich vier Wochen gut erhielten. Der Erfolg ist doch zu unwesentlich, um die Salicylsäure als zur Erhöhung der Haltbarkeit der Fruchtwässer erspriesslich empfehlen zu können. Es bleibt also nichts anderes übrig, als alle Zusätze zu vermeiden, gute, unverdorbene Sirupe zu verwenden, dann darauf zu achten, dass die mit Sirup beschickten Flaschen sofort mit Sodwasser gefüllt werden, ohne erst längere Zeit mit dem Sirup offen der Einwirkung der Luft ausgesetzt zu sein, und dass endlich nur für den Bedarf gearbeitet und kein grösserer Vorrat gehalten werde. Sehr zweckmässig ist es, aus den zur Füllung bestimmten Flaschen durch Einströmenlassen von Kohlensäure die Luft auszutreiben, dann rasch mit Sirup zu beschicken und zu füllen. Bei den Stöpselflaschen ist dies mit grossen Umständen und mit Zeitverlust verbunden und wird deshalb in der Praxis selten durchgeführt werden. Die Haltbarkeit der Limonaden ist natürlich durch das Freimachen der Flaschen von Luft sehr wesentlich erhöht, und daher ist auch die grössere Haltbarkeit der Limonaden in Syphons, wenn sie bereits verwendet oder mit Sodawasser ausgespritzt wurden, dadurch erklärlich. Leider hat die Füllung der Limonaden in Syphons andere Übelstände zur Folge, auf die bereits oben hingewiesen wurde.

In neuerer Zeit ist vielfach die Wahrnehmung gemacht worden, dass die mit eigenartig bereiteten Fruchtessenzen hergestellten Fruchtwässer und Limonaden dem Verderben weniger ausgesetzt sind. Am zweckmässigsten sollte man sich selbst die Essenzen aus frischen Früchten herstellen, nachdem vielfach von nicht reellen Firmen Essenzen verkauft werden, die eine natürliche Frucht nie gesehen haben, nur aus Fruchtäthern und ätherischen Ölen hergestellt sind; wenn ihnen auch eine gesundheitschädliche Wirkung nicht nachzuweisen ist, so ist doch deren Verwendung schon wegen des weniger guten Geschmacks nicht zu empfehlen. Da aber zur Selbsterzeugung der Essenzen ganz besondere Einrichtungen erforderlich sind, die im Kleinbetrieb schwer

durchzuführen sind, so ist man vielfach dazu gelangt, die in Spezialfabriken aus frischen Früchten erzeugten Fruchtessenzen zu verwenden, die sich durch ihr feines, liebliches Aroma und ihre Ausgiebigkeit auszeichnen, und für deren Reinheit garantiert wird.

Die Firma Dr. Mensching & Spengler gibt folgende Vorschriften für die aus ihren Essenzen herzustellenden Fruchtsäfte und Limonaden an:

Ananas-Sirup.

9,5 kg Zuckersirup,
750 g Ananas-Essenz,
250 „ Säurelösung,
3 „ Zuckercouleur oder flüssige Zitronenfarbe.

Apfelsinen-Sirup.

9 kg Zuckersirup,
650 g dest. Wasser,
180 „ Apfelsinen-Essenz,
280 „ Säurelösung,
15 „ Zuckercouleur oder flüssige Zitronenfarbe.

Zitronen-Sirup.

9 kg Zuckersirup,
650 g dest. Wasser,
180 „ Zitronen-Essenz,
280 „ Säurelösung,
15 „ flüssige Zitronenfarbe.

Bitter-Orangen-Sirup

wie Bischof-Sirup.

Champagner-Sirup.

10 kg Zuckersirup,
250 g Champagn.-Limonad.-Essenz,
300 „ Säurelösung,
3 „ Zuckercouleur,
15—20 g Gummi-Crême zur Erzeugung eines schön. Schaumes.

Himbeer-Sirup.

9,5 kg Zuckersirup,
250 g dest. Wasser,
250 „ Himbeer-Essenz,
50 „ Säurelösung,
100 „ flüssige Himbeerfarbe.

Kirsch-Sirup wie Himbeer-Sirup.

Kaiserlimonaden-Sirup.

9 kg Zuckersirup,
650 g dest. Wasser,
180 „ Kaiserlimonaden-Essenz,
280 „ Säurelösung,
30 „ Zuckercouleur.

Engl. Soda-Crême-Sirup.

10 kg Zuckersirup,
250 g Soda-Crême-Essenz,
300 „ Säurelösung,
50 „ flüssige Soda-Crêmefarbe.

Erdbeer-Sirup.

9 kg Zuckersirup,
600 g dest. Wasser,
600 „ Erdbeer-Essenz,
100 „ Säurelösung,
8 „ flüssige Erdbeerfarbe.

Cognac-Sirup

wie Champagner-Limonaden-Sirup.

Bischof- und Kardinal-Sirup.

9 kg Zuckersirup,
650 g dest. Wasser,
180 „ Bischof- resp. Kardinal-Essenz,
280 „ Säurelösung,
10 „ Zuckercouleur.

Maiwein-Sirup.

10 kg Zuckersirup,
800 g dest. Wasser,
125 „ Maiwein-Essenz,
280 „ Säurelösung,
20 „ flüssige grüne Farbe.

Orangenblüten-Sirup.

9 kg Zuckersirup,
250 g dest. Wasser,
500 „ konz. Orangenblütenwasser,
280 „ Säurelösung.

Vanillin-Sirup.

9 kg Zuckersirup,
650 g dest. Wasser,
130 „ Vanillin-Essenz,
180 „ Säurelösung,
2 „ Zuckercouleur.

Weichsel-Sirup

wie Kirsch-Sirup.

Von grossem Werte für die Mineralwasserfabrikation sind auch die terpenfreien Öle, die in Alkohol vollkommen löslich sind, was bei den gewöhnlichen ätherischen Ölen nicht der Fall ist. Sie haben, weil terpenfrei, feineres Aroma und feineren Geschmack. Die Intensität der von der Firma Heinrich Haensel in Pirna hergestellten terpenfreien Öle soll so gross sein, dass schon wenige Tropfen genügen, um 100 Flaschen Limonade zu aromatisieren. Das Nähere über die Verwendung dieser Öle ist in den Kapiteln über Likörfabrikation und Kanditenfabrikation nachzusehen.

Auch sei noch erwähnt, dass es manche Fabrikanten lieben, stark schäumende Limonaden herzustellen, da ein stehender Schaum den Getränken ein appetitliches Aussehen verleiht. Um einen haltbaren Schaum zu erzeugen, verwendet man einen alkoholischen Auszug des in der Quillajarinde und der Seifenwurzel vorkommenden Saponins. Die Firma Dr. Ernst Kumpf in Villach bringt unter dem Namen „Spumatolin“ ein schaumbildendes Präparat in den Handel, von dem 1—3 Tropfen genügen, um einen haltbaren Schaum zu erzeugen.

Die den natürlichen Fruchtsäften entsprechende Farbe erteilt man den kohlensäurehaltigen Getränken durch Zusatz von unschädlichen, giftfreien Farben, wie Zuckercouleur, Kirschrot, Himbeerrot, Erdbeerrot, Zitronengelb u. s. w., wobei natürlich darauf zu achten ist, dass garantiert giftfreie Farben zur Anwendung gelangen.

c) Essenzhaltige Getränke.

Wiewohl alkoholhaltige Brausegetränke von likörartigem Geschmack sich hauptsächlich ihres hohen Preises wegen schwerer zur Einbürgerung eignen, so verdienen sie dennoch die volle Berücksichtigung der Fabrikanten moussierender Getränke. Einige solcher Getränke haben im geeisten Zustande einen ganz vorzüglichen Geschmack und sind von so anregender, erfrischender Wirkung, dass sie einen allgemeineren Verbrauch gewiss verdienen.

Die Bereitung alkoholhaltiger Wässer erfolgt in der Weise, dass man sich eine Essenz darstellt, von dieser ein bestimmtes Quantum, nach erfolgter vollständiger Abkühlung, in die wohlgereinigten Flaschen eingiesst und diese sodann mit salzfreiem Sodawasser bei einer Spannung von 5 Atm. vollfüllt, mit der Korkmaschine verkorkt und im Keller aufbewahrt. Vor dem Genusse sind die Flaschen durch einige Zeit am Eise zu lagern, wodurch die Getränke einen höchst erfrischenden und pikanten Geschmack erlangen.

Im Nachfolgenden sind einige erprobte Vorschriften zur Bereitung von moussierendem Punsch, Tschai und Grog verzeichnet. Wahrscheinlich lassen sich zahlreiche Liköre in eine ähnliche Form moussierender Getränke verwandeln.

Essenz zu moussierendem Punsch.

Mischung für 50 Flaschen à $^1/_3$ l.

1. Leichtere Sorte, als Damenpunsch geeignet.

Russischer Tee	30 g
Kochendes Wasser	0,5 l
Zitronensäure, kristallisiert	50 g
Weisser Zuckersirup	5 kg
Rum	2 l
Zitronenenessenz	10 g

Man übergiesst den Tee mit dem kochenden Wasser, lässt fünf Minuten wohl bedeckt stehen, koliert, löst in der Kolatur die Zitronensäure, vermischt sodann noch heiss mit dem Sirup und Rum und setzt nach dem Erkalten die Zitronenessenz zu. Das Erkalten werde in einer leicht verstopften Flasche bewirkt.

2. Stärkere Sorte.

Russischer Tee	50 g
Kochendes Wasser	0,5 l
Zitronensäure, kristallisiert	50 g
Weisser Zuckersirup	4,5 kg
Rum	2,5 l
Zitronenessenz	10 g

Die Bereitung und Mischung erfolgt wie oben.

Essenz zu moussierendem Tschai.

Mischung für 50 Flaschen à $^1/_3$ l.

Russischer Tee	30 g
Kochendes Wasser	0,5 l
Weisser Zuckersirup	4,5 kg
Rum	2,5 l
Zitronenessenz	5 g

Die Bereitung und Mischung erfolgt wie oben.

Essenz zu moussierendem Grog.

Mischung für 50 Flaschen à $^1/_3$ l.

Weisser Zuckersirup	5 kg
Cognac	2,5 l

Man vermischt den warmen Sirup mit dem Cognac, lässt in einer zugestopften Flasche erkalten und verwendet die Mischung zur Füllung.

Um gute Qualitäten derartiger Getränke zu erzielen, ist es unbedingt notwendig, nur feinste Raffinade von Zucker, am besten Rohrzucker, ebenso von Rum, Cognac und den übrigen Ingredienzien durchweg tadellose, vorzügliche Sorten zu verwenden. Der Zuckersirup wird aus 16 Teilen Zucker und 10 Teilen Wasser durch Kochen und Klären, wenn letzteres notwendig, erhalten.

Achtes Kapitel.

Die Abfüllung der moussierenden Getränke in Flaschen und Syphons.

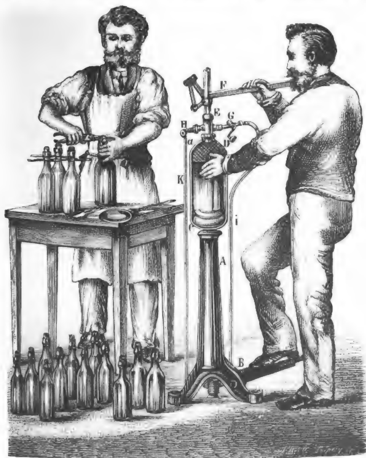
a) Das Füllen der Flaschen.

Um das Füllen der Stöpselflaschen kunstgerecht ausführen zu können, ist vor allem die genaue Kenntnis des Abfüllapparates und die sorgfältige Beachtung aller auf die Beschaffenheit und Reinigung der Flaschen und auf die Manipulation der Abfüllung und anderer Nebenumstände bezüglichen Faktoren notwendig.

Fig. 14 bringt die Zeichnung eines sehr gut konstruierten Flaschen-Füllapparates. Die eiserne Säule *A* ist im Fussboden befestigt und trägt alle Teile der Abfüllvorrichtung. *B* ist der Tritthebel, an dem eine eiserne, bewegliche Stange, die durch die Säule *A* geht, befestigt ist. Am oberen Ende der Stange sitzt ein Teller *C*, der zur Aufnahme der Flaschen bestimmt ist. *D* ist die den Flaschenteller umgebende, einen verschiebbaren Drahtkorb tragende Vorrichtung. *E* ist der Körper des Abfüllapparates; die konische Höhlung desselben ist zur Aufnahme und Führung der Korke und zum Einfliessen des Wassers bestimmt, der obere cylindrische Teil trägt den Druckhebel *F* mit dem Stempel, der zum Niederhalten und Hineindrücken des Korkes dient. Die Verschraubung *a* des Körpers *E* ist mit einem Kautschukring versehen, durch dessen Hülfe der an die Verschraubung anzuschliessende Flaschenhals nach unten hermetisch abgeschlossen wird. *G* ist der Zuflusshahn, *H* der Lufthahn zum Ablassen der in der Flasche komprimierten Luft; *I* ist das innere Zuflussrohr für das Wasser, *K* ein Kautschukschlauch, durch den die abgeblasene Luft entweicht. Die Abfüllung geschieht nun in der folgenden Weise:

Nachdem die wohlgereinigten Flaschen mit der Drahtschlinge in der auf der Zeichnung Fig. 14 ersichtlichen Weise vorher versehen

worden sind und die Korke in wenig lauem Wasser durch kurze Zeit erweicht wurden, stellt man die Flasche auf den Teller gut in die Mitte, drückt mit dem rechten Fusse auf den Tritthebel, und zwar so, dass 'der Flaschenhals am Kautschukringe der Verschraubung *a*



Figur 14.

fest angedrückt ist, zieht sodann den Drahtkorb über die Flasche, steckt in den Cylinder des Körpers *E* den für die Flasche ausgewählten Kork und drückt mittels des Hebels *F* den Kork ein wenig in den Konus. Der Kork darf nicht zu tief in den Konus gedrückt werden, da in demselben sich die Öffnungen für den Zufluss des

Wassers und den Abgang der Luft befinden, die durch zu festes Herabdrücken des Korkes verschlossen werden könnten. Mit der linken Hand hält man den Hebel nieder, damit der Kork durch den Druck des einströmenden Wassers nicht herausgedrückt werde und öffnet mit der rechten Hand den Zuflusshahn *G*. Man öffnet den Hahn nur soweit, dass das Wasser zwar rasch aber nicht allzu heftig in die Flasche läuft. Der rechte Fuss muss ohne Unterbrechung auf dem Tritthebel feststehen und die Flasche an den Kautschukring angepresst sein. Während des Zufliessens des Wassers darf weder ein Geräusch ausströmender Kohlensäure noch ein Austreten des Wassers bemerkt werden. Ist dies der Fall, so ist entweder die Flasche nicht dicht genug an den Kautschukring angepresst oder sitzt der Kork im Konus zu locker. In beiden Fällen verbessert man den Fehler. Hat man nun den Zuflusshahn eine Weile offen, und ist die Flasche bis zur Hälfte angefüllt, so hört das weitere Einströmen des Wassers auf, da der Druck in der Flasche der Spannung im Mischapparate gleich geworden ist. Es wird nun der Lufthahn so weit geöffnet und offen gehalten, dass das Wasser wieder im raschen Strom in die Flasche fliesst, was man andauern lässt, bis die Flasche nahezu voll ist. Der Lufthahn wird nun geschlossen, der Zufluss des Wassers hört wieder auf, man schliesst dann auch den Zuflusshahn und drückt den Hebel so tief herunter, dass der Kork bis etwas über die Hälfte in den Flaschenhals dringt. Während dieser Operation wird der Tritthebel noch niedergedrückt. Ist der Kork in die Flasche festgedrückt, so setzt man den Fuss vom Tritthebel ab, hält aber gleichzeitig die herabsinkende Flasche mit der linken Hand fest und drückt mit dem Daumen den Kork nieder, bis der Hilfsarbeiter die Flasche entgegennimmt, um das Zuziehen der Schlinge mit der Drahtzange zu bewerkstelligen. Wie erwähnt, soll das Aufmachen des Lufthahnes nur soweit stattfinden, dass das Wasser wieder zufliessen kann. Es ist dies eben hinreichend, dass die in der Flasche enthaltene Luft, die durch das Einfliessen des Wassers nach oben komprimiert wurde, vollständig entweichen kann. Ein stärkeres Öffnen des Hahnes hätte zur Folge, dass nebst der Luft auch ein beträchtlicher Teil der freien als Überdruck dienenden Kohlensäure ausströmen und eine teilweise Entmischung des mit Kohlensäure gesättigten Wassers verursachen würde.

Das Hineindrücken des Korkes darf auf keinen Fall so tief erfolgen, dass der Kork bis zur oder gar unter die Mündung des Flaschenhalses kommt, sondern es soll beiläufig ein Drittel desselben ausserhalb des Halses hervorragen. Ist der Kork nach Wegnahme der gefüllten Flasche vom Teller nicht tief genug im Flaschenhals, so wird er mittelst eines hölzernen Hammers hineingeschlagen. Das Verdrahten der Flaschen geschieht in folgender Weise: der in einer Länge von zirka 30 cm geschnittene verzinnte Eisendraht wird um

eine Holzspindel zusammengebogen und durch Übereinanderdrehen eine Schlinge von 3 cm Längendurchschnitt gebildet; man legt nun die Enden unter den Wulst des Flaschenhalses fest an und macht mit der Drahtzange einige Umdrehungen; Schlinge und Enden sollen sich in horizontaler Lage am Halse gegenüberstehen. Dieser Teil der Verdrahtung wird vor der Füllung ausgeführt. Nach der Füllung werden die Enden und die Schlinge über den Kork heraufgebogen, die Enden durch die Schlinge gesteckt und mit der Drahtzange fest nach unten angezogen. Die Enden müssen am Korke und Flaschenhalse fest anliegen; der überflüssige Rest wird mit der Zange abgezwickt. Die so gefüllte, verkorkte und verdrahtete Flasche wird mit einer Etikette versehen und liegend bei gleichmässig kühler Temperatur aufbewahrt.

Der Qualität der Flaschen und ihrer Reinigung ist eine erhöhte Aufmerksamkeit zu schenken. Die Flaschen müssen gut gekühlt und so widerstandsfähig sein, dass bei der ersten Füllung, wenn diese bei einem Druck von 5 Atmosphären erfolgt, nicht mehr als höchstens 5 Prozent zerspringen. Der Flaschenhals muss nach unten zu etwas konisch geformt und glatt sein, und aussen einen Wulst besitzen. Die innere Halsweite soll zur Ersparung der Mehrkosten für Korke grösserer Dimension nicht mehr als circa 16 mm betragen. Zum Waschen neuer oder gebrauchter Flaschen ist reines Wasser von einer Temperatur von 18—20° C. zu verwenden, dem nötigenfalls etwas Soda zuzusetzen ist. Man bedient sich einer Flaschenbürste aus Schweinsborsten und reibt damit Wand und Boden gut ab. Das Wasser zum Nachspülen der Flaschen soll von gleicher oder unbedeutend geringerer Temperatur sein als die erste Waschflüssigkeit. Durch Anwendung zu warmen Wassers zum Vorwaschen und zu kalten Wassers zum Nachspülen wird die Widerstandsfähigkeit der Flaschen vermindert.

Die Korke sollen von ausgesucht guter Qualität sein und nur die von gerader Form verwendet werden; zum Verkorken durch die Korkmaschine ist es notwendig, dass der Kork so dick sei, dass er nur durch starkes Zusammendrücken in den Flaschenhals hineingeht. Um den Kork weicher, geschmeidiger zu machen, ist es ratsam, dass er kurz vor dem Gebrauche in etwas laues Wasser gegeben werde. Ganz trockene Korke lassen sich nicht so leicht in die Flaschen drücken und brechen zuweilen durch zu starkes Zusammendrücken. Ein längeres Liegen der Korke im Wasser ist jedoch zu verhindern, da sie sonst ein unschönes, schmutziges Aussehen erhalten.

Als Flaschendraht ist nur rein verzinnter Eisendraht zu verwenden. Verzinkter Draht bricht leicht und hat schon nach kurzem Lagern ein schmutzig-graues Aussehen. Man scheue die Mehrkosten des mit bleifreiem Zinn gut verzinnten Eisendrahtes nicht; er sieht

eleganter aus, und da sich's mit demselben infolge seiner Geschmeidigkeit besser arbeitet, so ist er dem verzinkten Draht unbedingt vorzuziehen.

Es wurde bezüglich der Flaschenverkorkung ausschliesslich des Gebrauches der Korkmaschine erwähnt. Das Verkorken mit der Hand ist ebenso mühsam als zeitraubend und liefert nie einen so hermetischen Verschluss als dies vermittels der Korkmaschine bewerkstelligt wird. Kein Arbeiter, der je mit einer Korkmaschine arbeitete, wird sich dazu bequemen, mit der Hand zu verkorken. Ich halte die Korkmaschine zur Verkorkung der Flaschen für absolut unentbehrlich. Die Einrichtung eines Abfüllapparates ohne Korkmaschine wird deshalb einer Beschreibung nicht unterzogen werden.

Vor 15 Jahren hat man es, teilweise der fortwährenden kostspieligen Nachschaffungen von Kork und Draht, teilweise der zeitraubenden Manipulation wegen, versucht, den Korkverschluss der Stöpselflaschen durch einen Gummiverschluss zu ersetzen, zu welchem Zweck die verschiedenartigst konstruierten Patentflaschen in den Handel kamen. Der Verschluss der sogenannten Patentflaschen ist dem bekannten Verschluss der Bierflaschen ähnlich und erfolgt durch einen mit Hemmring versehenen Porzellandeckel, der durch eine Hebelvorrichtung leicht auf die Flaschenöffnung gepresst werden kann.

Der Preis dieser Patentflaschen stellt sich zwar höher als der der sogenannten Kracherln; wenn man jedoch ihrer unbeschränkten Gebrauchsfähigkeit die Anschaffungskosten für Draht und Korke gegenüberstellt, so findet man, dass die Patentflaschen weitaus billiger zu stehen kommen, als die Stöpselflaschen.

Im Kapitel 6 wurde betreffs der Saturation des Wassers zur Flaschenfüllung eine ausführliche Erläuterung gegeben. Es sei hier nur kurz wiederholt, dass gleichmässig gesättigtes, luftfreies Wasser bei 5, solches auf kontinuierlich arbeitenden Apparaten bereits bei 6—7 Atmosphären Überdruck abgefüllt werde.

b) Das Füllen der Syphons.

Fig. 15 bringt die Zeichnung eines französischen Syphon-Füllapparates. Die eiserne Säule *R* ist im Fussboden befestigt. Durch dieselbe geht eine durch den Tritthebel *B* zu bewegende Stange *A*, deren oberes mit einer Höhlung versehenes Ende zur Aufnahme des Syphonkopfes dient. An diesem oberen Ende der Stange ist die Armatur *H* angebracht, die den aus 2 Hälften bestehenden kupfernen Mantel *C* trägt. In diesen Mantel wird der Syphon umgekehrt so hineingesteckt, dass das obere Ende des Syphonkopfes in der Höhlung der Stange *A* ruht und der Ausflussschnabel des Syphons senkrecht unter den Abzugshahn *D* zu stehen kommt. Der gebogene Hebel *G* veranlasst in demselben Moment, als der Ausflussschnabel des Syphons

in den Hahn *D* eingepasst ist, durch Druck auf den Syphonhebel, die Selbstöffnung des Ventils im Syphon. Der Körper *F* enthält zwei Ventile, die durch den Hebel *E* geöffnet und geschlossen werden können. Das eine Ventil vermittelt den Zufluss des saturierten

Figur 15.

Wassers in den Syphon durch das bei der Verschraubung 7 angebrachte Zuflussrohr, das andere besorgt das Austreten der Luft aus dem Syphon. Beim Füllen des Syphons setzt man den rechten Fuss auf den Tritthebel *B*, legt den Syphon umgekehrt auf die Höhlung der Stange *A*, passt das Ausflussrohr in den Hahn *D* ein und drückt

nun den Tritthebel so weit nieder, dass der Syphon vollkommen fest sitzt. Man öffnet sodann durch Niederdrücken des Hebels *E* das Wasserventil und lässt so lange offen, als noch Wasser aus dem Mischgefässe zufliesst. Hört der Zufluss auf, so drückt man mit dem Hebel auf das Luftventil, wodurch die im Syphon komprimierte Luft entweicht. Es darf dies nur wenige Sekunden andauern. Man öffnet nun wieder das Wasserventil und lässt nachfliessen, bis der Syphon nahezu voll ist. Mit dem Augenblick, wo das Wasserventil geschlossen wird, lässt man die Trittstange sinken und stellt den gefüllten Syphon zur Seite.

Die Syphonfüllung ist ungleich einfacher als die Füllung der Flaschen. Bei guter Konstruktion des Abfüllapparates kann jedermann in wenigen Stunden die Manipulation erlernen. Ebenso wichtig wie die gute Konstruktion des Abfüllapparates ist die gute Konstruktion und Dauerhaftigkeit der Syphons. Die gebräuchlichste, fast allgemein acceptierte Form der Syphons ist die durch Fig. 15 ersichtliche. Die innere Einrichtung ist ohnedies allgemein bekannt und würde nur erübrigen, einige Merkmale der Güte anzuführen. Die gewöhnlichen, zum einfachen Sodawasser verwendeten Syphons sind aus starkem weissen Glase angefertigt. Die Widerstandsfähigkeit des Glases soll so stark sein, dass es einem Druck von 15—20 Atmosphären ausgesetzt werden kann, ohne zu zerspringen. Der am Halse der Flasche festgeschraubte Kopf soll aus reinem englischen Zinn gefertigt und bis auf Schraube, Hebel und Kapsel aus einem Stück gegossen sein. Es kommen im Handel Syphonköpfe vor, die bis zu 50⁰/₀ Blei enthalten. Man lasse sich daher die Bleifreiheit garantieren. Die Feder zum Niederhalten des Ventils sei kräftig genug, um ein Selbstöffnen des Ventils selbst nach längerem Gebrauche des Syphons zu verhindern. Jedenfalls ziehe man jene Form der Köpfe vor, wo ein vollständiges Besichtigen der inneren Einrichtung und ein Auswechseln der Feder rasch ohne Umstände möglich ist.

Die Abfüllung der Syphons erfolgt bei gleichmässig gesättigtem Wasser unter einem Überdruck von 10 Atmosphären, bei den kontinuierlich arbeitenden Apparaten unter einem solchen von circa 12 Atmosphären. Ein bei dieser Spannung gefüllter Syphon darf selbst nach tagelangem Stehen nichts von seinem Kohlensäuregehalte abgegeben haben und muss auch dann noch leicht und vollständig ausfliessen. Das ist die beste Probe für den dichten Verschluss des Syphons. Ist derselbe nicht mehr dicht genug, so genügt häufig das Ersetzen der Feder durch eine neue, kräftige, oder festeres Zudrehen der Schraube u. s. w. Helfen die kleinen, selbst zu besorgenden Reparaturen nicht mehr, um den Verschluss dicht zu erhalten, so muss der Umguss des Kopfes veranlasst werden.

Ausser den weissen Syphonflaschen hat man zur Füllung der Limonaden auch solche aus gelbem, rotem oder grünem Glase. Bei

Füllung der Limonaden ist der Syphon vor der Füllung mit Wasser mittels der Saftpumpe mit der entsprechenden Menge Sirup zu beschicken. Wie bereits im Kapitel 7 erwähnt, ist die Einführung der Limonaden in Syphons möglichst zu vermeiden, da die Reinigung viel Arbeit und Kosten verursacht.

Wenn ein Auseinandernehmen des Syphons behufs Reinigung der Flasche oder Reparatur des Kopfes notwendig ist, oder bei neuen Syphons, hat jedesmal ein Ausspritzen der Syphons mit Sodawasser zu erfolgen. Man setzt den Syphon zu diesem Behufe auf dem Abfüllapparate fest und füllt ihn bei etwas geringerem Druck, als dies zum Füllen notwendig ist, bis zu einem Drittel an. Man schüttelt nun recht gut um und lässt das Wasser wieder ausfliessen. Durch diesen Vorgang entfernt man den grössten Teil der angesammelten Luft aus der Flasche und erprobt bei neuen Flaschen zugleich ihre Widerstandsfähigkeit.

Besonders in den Alpenländern, wo die Erfrischungsgetränke auf eine sehr mühsame Art und Weise in die hochgelegenen Schutzhäuser geschafft werden müssen, hat man mit Vorliebe an Stelle der sehr schweren Syphons die leichten $^1/_4$—$^1/_3$ l fassenden Kugelflaschen eingeführt, deren Verschluss durch eine mattgeschliffene, in den Flaschenhals eingeschmolzene Glaskugel bewerkstelligt wird. Durch den in der Flasche herrschenden Druck wird die Kugel gegen den Gummiring an der Flaschenmündung gedrückt und muss behufs Öffnens der Flasche mittels eines hölzernen Stäbchens herabgedrückt werden.

Die Vorteile der Kugelflaschen beruhen einerseits auf ihrem schnellen und leichten Füllen, da der Kugelverschluss selbsttätig schliesst, andererseits auf dem Umstand, dass sich die Flaschen niemand aneignen kann, da sie zu etwas anderem als Sodawasser nicht verwendet werden können. Der Nachteil bei diesen Flaschen ist, dass bei der geringsten Beschädigung der Glaskugel die ganze Flasche wertlos wird, da eine neue Kugel in den Hals nicht hineingebracht werden kann.

Neuntes Kapitel.

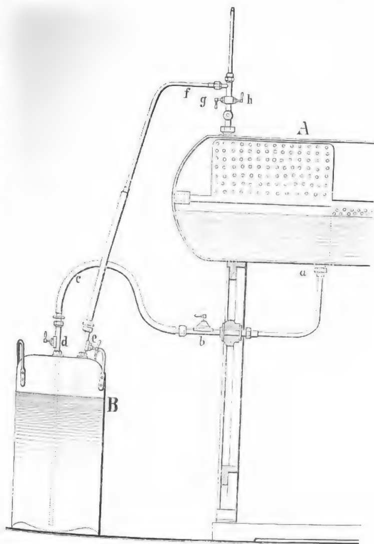
Das Füllen der Schankcylinder und die Vorrichtungen des Ausschanks.

Das Füllen der Schankcylinder findet je nach Beschaffenheit und Einrichtung derselben in verschiedener Art statt. Man hat solche Schankcylinder oder Küvetten, die mit Rührwelle versehen sind, und

in denen die Bereitung des Sodawassers direkt erfolgt; man beschickt diese Cylinder bis zu vier Fünfteln mit Wasser und lässt so viel komprimierte Kohlensäure unter Bewegung der Rührwelle einströmen, dass das Wasser einen Überdruck von ca. 7 Atm. aufweist. Es ist notwendig, dass der Gashahn solcher Küvetten die Anschraubung eines Manometers zulässt, um die Sättigung des Wassers mit Kohlensäure und die Höhe des Überdruckes stets gleichmässig bewerkstelligen zu können. Da bei dieser Manipulation mit dem Wasser stets Luft in den Cylinder eintritt, so ist das Abblasen derselben notwendig. Man lässt zu diesem Behufe zuerst nur so viel Gas einströmen, dass das Manometer einen Druck von 4 Atm. aufweist. Wird nun vermittelst der Rührwelle gut gemischt, so wird durch die Kohlensäure die Luft aus dem Wasser ausgetrieben und sammelt sich mit der übrigen vorhandenen Luft als oberste Schicht im Cylinder an. Man bläst nun die Luft samt der Kohlensäure ab, schliesst den Hahn, schraubt wieder das Manometer an und lässt unter Mischen so lange Kohlensäure einströmen, bis der oben geforderte Überdruck erreicht wird.

Die zweite Art des Füllens der Küvetten ist die folgende: man macht das Sodawasser in der im Kapitel 6 beschriebenen Weise im Apparate fertig, verbindet den Wasserhahn der Küvette mit der Ausflussverschraubung des Apparates und lässt das bei ungefähr 8 Atm. gesättigte Wasser unter Nachpumpen von Gas in die Küvette hineinlaufen. Von Zeit zu Zeit öffnet man den Gas- oder Lufthahn des Schankcylinders, um die zusammengedrückte Luft entweichen zu lassen. Sollte die Spannung im Apparate auf 6 Atm. gesunken sein, ohne dass die Küvette entsprechend bis zu vier Fünfteln des Raumes gefüllt wäre, so muss das Einlaufen des Wassers sistiert und durch Nachpumpen von Gas der ursprüngliche Überdruck wiederhergestellt werden. Ist dies geschehen, so wird der Zufluss- und Wasserhahn geöffnet, worauf das Zufliessen des Wassers wieder erfolgt. Ist die Küvette nun genügend gefüllt, so schliesst man die Hähne und schraubt das Verbindungsrohr ab. Bei dieser Manipulation ist ein Kohlensäureverlust unvermeidlich, da mit der durch den Lufthahn entweichenden Luft auch immer eine Partie Kohlensäure ausströmt.

Die praktischste Füllmethode der Schankcylinder und die empfehlenswerteste Einrichtung derselben wird durch die Zeichnung von Fig. 16 versinnlicht. Der Mischcylinder *A* des Apparates trägt an der unteren Verschraubung *a* ein mit einem Niederschraubhahn *b* versehenes Ausflussrohr, das mit dem Wasserhahn *d* der Küvette *B* durch ein Zinnrohr *c* verbunden ist. Der Wasserhahn trägt ein Rohr von reinem, poliertem Zinn, das bis nahe an den Boden des Schankcylinders reicht. An der oberen Verschraubung des Mischapparates befinden sich zwei kleine Niederschraubhähne, von welchen der Hahn *h* die Verbindung mit dem Gasometer, der Hahn *g* die Verbindung durch



Figur 16.

das Rohr *f* mit dem Gashahn *e* der Küvette herstellt. Das Rohr des Gashahnes der Küvette ist gleichfalls von Zinn und reicht nur bis zu 1/5 der ganzen Höhe der Küvette. Bei der Füllung ist nun folgender

Vorgang zu beachten: hat man es mit einer neuen Küvette zu tun, oder ist diese durch Reinigung oder Offenlassen der Hähne mit Luft gefüllt, so muss man diese vorerst daraus entfernen. Man macht dies derart, dass man entweder die Küvette mit Wasser vollfüllt und dieses durch Einströmenlassen komprimierter Kohlensäure aus dem Apparate vermittelst des Gasverbindungsrohres, bei gleichzeitigem Öffnen des mit dem Apparate noch nicht verbundenen Wasserhahnes der Küvette, verdrängt, oder dass man den Schankcylinder mit Kohlensäure von circa 5 Atm. Spannung vollfüllt, dann das gut gesättigte Wasser rasch einfliessen und die durch das bei höherer Spannung eintretende Wasser komprimierte Mischung von Luft und Kohlensäure durch den Gashahn entweichen lässt. Um in diesem Falle ein Entmischen des Wassers zu verhindern, muss das Zufliessen des Wassers unter Nachpumpen von Gas unmittelbar nach dem Ausströmen der Luft wieder veranlasst werden.

Enthalten die Schankcylinder noch den Überrest von Kohlensäure seit dem erfolgten Ausschank des Wassers, so ist die Luftverdrängung natürlich überflüssig, und man manipuliert dann wie folgt: nachdem das Wasser im Apparate die genügende Sättigung bei 8 Atm. erhalten hat, verbindet man mit demselben die Küvette durch die Gas- und Wasserrohre und öffnet den Niederschraubhahn am Apparate und den Gashahn an der Küvette. Durch die derart hergestellte Gaskommunikation zwischen dem Apparate und der Küvette wird der Gasdruck in beiden Gefässen der gleiche sein. Hat sich die Spannung im Apparate dadurch erheblich vermindert und ist sie bis unter 6 Atm. herabgegangen, so mischt man bei Verschluss der Gashähne unter Zupumpen von Gas, um die frühere Sättigung und Spannung hervorzubringen. Zeigt das Manometer infolge grösseren Gasrestes in der Küvette nur geringe Abnahme der Spannung, so wird, ohne Bewegung der Rührwelle, nur soviel Gas in den Apparat nachgepumpt, dass der Überdruck in demselben um ca. 1 Atm. höher ist als der frühere nach Ausgleichung des Druckes in beiden Gefässen.

Man öffnet nun die Niederschraubhähne *d b*, wodurch das Wasser aus dem Apparate sofort in den Cylinder einströmt. Alsdann öffnet man wieder die Gashähne *e g*, wodurch eine abermalige Ausgleichung des Gasdruckes zwischen beiden Gefässen erfolgt. Das Wasser fliesst nun solange durch die eigene Schwere in den Cylinder nach, bis das Niveau der Flüssigkeit das Röhrchen des Fasshahnes *e* der Küvette erreicht. Der Zufluss hört nun auf, weil das Gas nicht mehr in den Apparat zurücktreten kann, um den Druck auszugleichen, wodurch der Druck im Cylinder eine Zunahme erfährt und das weitere Zufliessen des Wassers verhindert. Man erkennt dies daran, dass am Wasserstandglase des Apparates eine Wasserabnahme nicht mehr zu bemerken ist, und dass, nach dem Verschliessen der Wasser- und Gashähne, aus dem abgeschraubten Gasrohre Wasser herausfliesst.

Das Füllen kleiner Ausschankcylinder kann indes in ganz einfacher Weise wie das Füllen der Flaschen erfolgen. Man lässt das gesättigte Wasser unter Nachpumpen von Gas in den Cylinder einfliesen, öffnet, wenn der Zufluss aufhört, ein wenig den Gashahn zum Abblasen der Luft, wodurch das Wasser wieder zufliesst, was man solange andauern lässt, bis aus dem Gashahne Wasser herausspritzt.

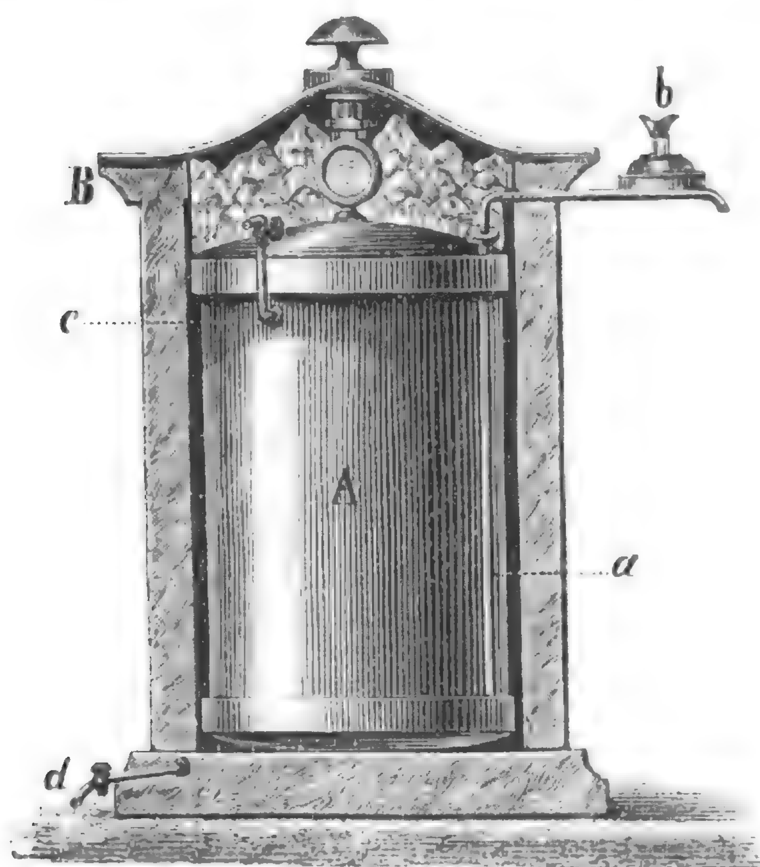
Die Füllung der Schankcylinder nach der hier empfohlenen Methode gewährt den Vorteil, dass das Ausschankwasser von gleicher Güte ist wie das im Apparate angefertigte, dass eine Entmischung des Wassers nicht stattfindet und jeder Gasverlust verhindert wird. Diese Füllmethode ist zugleich die wissenschaftlich richtigste und ökonomischste.

Die Küvetten dürfen unter keinen Umständen zu voll gefüllt werden, damit die über dem Wasser befindliche freie Kohlensäure selbst nach teilweiser Entleerung des Wassers noch immer genug Spannung hat, letzteres herauszutreiben.

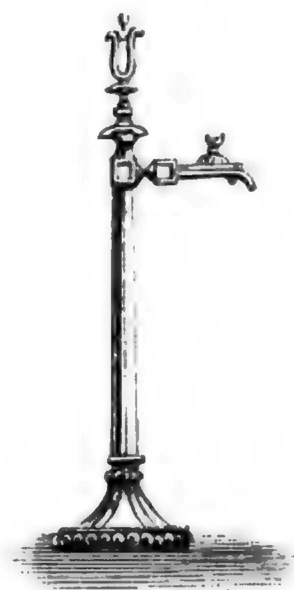
Die Schankcylinder werden in verschiedener Form angefertigt. Die stehenden Cylinder, wie der aus Fig. 16 ersichtliche, können als die praktischsten bezeichnet werden. Die Grösse der Cylinder hängt von dem Absatze des Wassers in glasweisem Ausschank ab; sie sollen in keinem Falle grösser sein und mehr fassen, als in zwei bis drei Tagen ausgeschenkt zu werden pflegt. Das Wasser nimmt selbst bei guter Verzinnung der Cylinder nach mehreren Tagen etwas Metallgeschmack an und büsst von der ursprünglichen Qualität wesentlich ein. Der Inhalt von 15—20 l wird für den gewöhnlichen Bedarf die richtige Grösse der Schankcylinder sein. Das Material, aus dem die Küvetten gefertigt sind, besteht aus starkem Kupferblech. Die Verschraubungen und Hähne sind aus Messing, die Rohre aus reinem, bleifreiem Zinn hergestellt. Innen müssen die Cylinder sehr gut verzinnt sein, und die Neuverzinnung soll alle fünf bis sechs Jahre veranlasst werden. Die Küvetten sollen auf eine Widerstandsfähigkeit von 15 Atm. geprüft sein. Ausser den in Trinkhallen und auf Schenkwagen verwendeten grösseren Küvetten hat man auch kleinere Cylinder von 5—10 l Inhalt, die in einen Kasten, der zugleich als Eisbehälter dient und entsprechend verziert ist, gestellt werden, und der als wenig Raum einnehmender Aufsatz in jedem Lokale leicht untergebracht werden kann. Für Apotheken eignen sich solche Ausschankbehälter ganz gut. Eine Ausschankvorrichtung dieser Art macht Fig. 17 ersichtlich. *A* ist der kupferne, innen wohl verzinnte Schankcylinder, *B* ein verzierter, innen mit Blech ausgeschlagener Kasten, der zur Aufnahme der Küvetten und als Eisbehältnis dient. Der Kasten hat einen doppelten Boden. Der Raum zwischen den Böden nimmt das vom Eise abfliessende Wasser auf, das durch den Hahn *d* abgelassen wird. Der Ausflusshahn *b* ist mit dem nahe an den Boden der Küvette reichenden Zinnrohr *a* direkt verbunden; *c* ist ein kurzes, mit Hahn

versehenes Zinnrohr, durch das man beim Füllen des Schankcylinders die atmosphärische Luft entweichen lässt. Der freie Raum zwischen dem Deckel des Kastens und der Küvette wird mit Eis gefüllt.

Zur kompletten Einrichtung der Ausschankvorrichtungen für Trinkhallen gehören ausser den Küvetten ein Behältnis mit Eis zum Kühlen des Wassers, eine Schanksäule mit Hahn und ein Sirupständer mit Büretten oder anderen Gefässen von Glas. Tassen, Löffel, Gläser etc. werden als selbstverständliche Einrichtungsgegenstände nicht weiter berührt. Eine passende Schanksäule wird durch Fig. 18 repräsentiert Sie wird am besten aus Neusilber angeschafft. Die Säule wird an der



Figur 17.

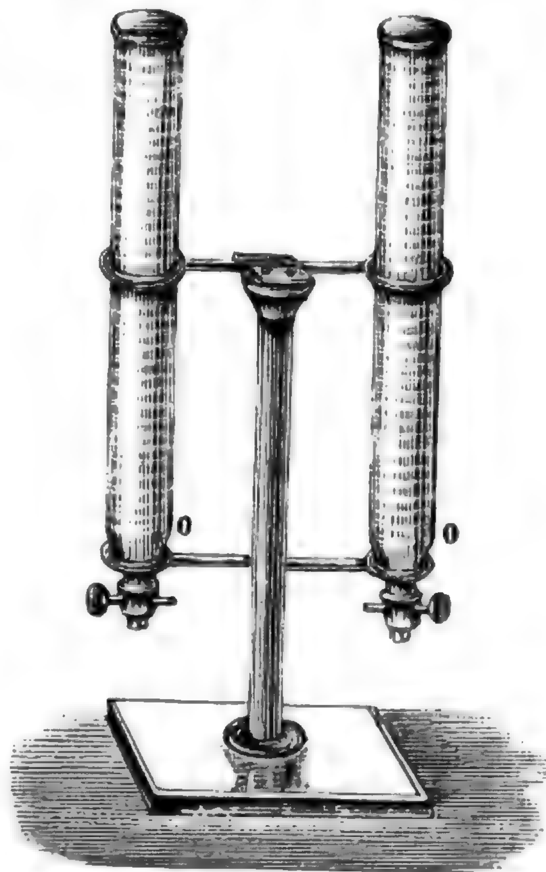

Figur 18.

Platte des Schanktisches befestigt, und durch diese das die Säule und die Küvette verbindende Zinnrohr durchgeführt Die Küvette soll im innern Raum des Schanktisches derart aufgestellt oder untergebracht sein, dass das Zinnrohr zur Verbindung mit der Schanksäule nicht länger als 30—40 cm sei und nicht mehrfache Biegungen erhalte, damit nicht durch allzugrosse Reibung ein das Getränk schädigender Gasverlust verursacht wird; denn je länger der zurückzulegende Weg für das auslaufende Wasser ist, und je mehr Windungen dasselbe zu durchlaufen hat, desto grösser ist die eine Entmischung des Wassers veranlassende Reibung.

Als Eisbehälter zur Kühlung des Wassers der Schankcylinder dienen entweder hölzerne Bottiche oder Wannen, in die die Küvette

hineingestellt oder gelegt wird, oder auch besondere mit einer Rohrleitung versehene Eiskästen. Bei geringerem Bedarfe sind die Eiskästen zu empfehlen, weil durch dieselben eine wesentliche Eisersparnis erzielt wird. Nur muss darauf gesehen werden, dass die Dimension dieser Röhren eine möglichst starke ist und dass die Biegungen derselben bogenförmig und nicht eckig sind. Die Rohrleitung soll mindestens einen Liter Flüssigkeit fassen, damit mehrere Gläser immer genügend geeist sein können. Bei stärkerem Abgange des Wassers ist indes die Kühlung durch einen derartigen Eiskasten unzureichend, und verwendet man dann mit Vorteil einen Bottich, in den die Küvette hineingestellt und deren untere Hälfte mit Eis umgeben wird.

Der Ausschanktisch wird am besten in Form eines Kastens angefertigt, damit die Eisbehältnisse, die Küvetten und die Röhren eine entsprechende Verkleidung erhalten. Auf der Tischplatte befinden sich die Schanksäule und der Sirupständer mit den Büretten, wie ein solcher in Fig. 19 abgebildet ist. Die gläsernen Büretten tragen am oberen Ende einen Glasdeckel, am unteren einen Hahn von Glas oder auch von Neusilber. Die Büretten sollen graduiert sein, damit man immer eine bestimmte Gewichtsmenge abfliessen lassen kann.



Figur 19.

Die verschiedenen Bestandteile des Ausschankapparates werden in ganz mannigfaltiger Weise und in den verschiedensten Formen angefertigt. Es ist bei der Auswahl solcher Geräte immer am ratsamsten, diese erst nach persönlicher Besichtigung in den Fabriken auszuwählen oder sich nach Durchsicht illustrierter Preisblätter zu entscheiden.

Man hat früher ziemlich häufig die Ausschanksäulen mit Kontrolluhren versehen, um den Absatz und die Einnahme kontrollieren zu können. Da diese Apparate indes einen schlauen Betrug nicht zu verhindern vermögen, so ist man davon wieder abgekommen. Die beste und sicherste Kontrolle bleibt immer die, dass man sowohl das Wasser wie die Sirupe wiegt und aus den verbrauchten Mengen die zu erzielende Einnahme berechnet. Bei Verwendung gleich grosser Trinkgläser wird Berechnung und wirkliche Einnahme immer nahezu übereinstimmen.

Ein Hauptaugenmerk muss man beim Ausschank auf die gute und gleichmässige Kühlung des Wassers verwenden. Gut geeistes Wasser behält viel mehr von der zur Sättigung verbrauchten Kohlensäure zurück, wenn das Wasser in das Trinkglas eingelaufen ist, und bringt dem Konsumenten einen zweifachen Vorteil und zwar sowohl durch die angenehme Frische, als auch durch den reichlicheren Gehalt an Kohlensäure.

Zehntes Kapitel.

Die künstlichen Mineralwässer.

Die Bereitung künstlicher Mineralwässer, namentlich solcher, die als genau den Analysen hervorragender Chemiker entsprechende, nachgebildete Wässer natürlicher Mineralquellen gelten sollen, erfordert nicht nur ziemlich sichere Kenntnisse der Chemie, sondern geradezu ein besonderes Studium. Wer sich in ausgedehnterem Masse mit der Darstellung künstlicher Mineralwässer befassen will, der widme sich durch längere Zeit dem Studium der hierauf bezüglichen Literatur, unter der auf ein Werk von ganz besonderer Bedeutung, d. i. auf das von dem Apotheker B. Hirsch in Grünberg verfasste Buch, „Die Fabrikation künstlicher Mineralwässer“, hier aufmerksam gemacht wird.

Der Raum des vorliegenden, sich mit den verschiedenen Zweigen pharmazeutischer Nebenindustrie befassenden Buches gestattet es nicht, den Erläuterungen über die Bereitung künstlicher Mineralwässer eine entsprechende Ausdehnung zu geben. Es wird nur in gedrängter Kürze alles Hauptsächliche erwähnt werden, um einen richtigen Einblick in die Grundsätze und die Methode der Darstellung im allgemeinen zu gewähren. Dem mit der chemischen Wissenschaft Vertrauteren wird dies genügen, um praktisch korrekt arbeiten zu können.

In Österreich ist die Erzeugung künstlicher Mineralwässer als Nachbildung der natürlichen sehr erschwert durch das Verbot der Bezeichnung solcher Produkte als das, was sie sind. Auch geniessen die natürlichen Quellen die Protektion der ärztlichen Kreise, sodass es schwierig ist, das noch weniger zugängliche Publikum für Kunstprodukte zu gewinnen. In Deutschland huldigen die Ärzte einer vorurteilsfreieren Meinung in diesem Punkte und erleichtern die kunstgerechte Nachbildung der natürlichen Heilquellen.

Die künstlichen Mineralwässer werden hier in zwei Kategorien eingeteilt werden und zwar a) in medizinische Wässer rationeller

Zusammensetzung und b) in künstlich nachgebildete Mineralquellen. Die Darstellung der ersteren ist insofern einfacher, als sich die hierzu zu verwendenden Salze in der Regel nur auf einige wenige beschränken. Bei den künstlich nachgebildeten Wässern hingegen, wo oft zahlreiche, sich gegenseitig zersetzende Salzverbindungen, häufig in äusserst geringen Mengen, zur Beimischung gelangen, erfordert die Manipulation eine ganz aussergewöhnliche Sorgfalt. Will man die Naturheilquellen nachbilden, so muss es eben eine Hauptaufgabe sein, alle durch die Analyse aufgefundenen Stoffe in der bestimmten Quantität zuzusetzen. Nur dadurch kann der Zweck der Nachbildung erreicht werden. Trotz der grösseren Sorgfalt, die die Darstellung der künstlich nachgebildeten Mineralquellen gegenüber den einfacher zusammengesetzten medizinischen Wässern, erfordert, bleiben die Grundsätze der Bereitung, die Apparate etc. für beide Kategorien dieselben und sollen nunmehr im Nachfolgenden erläutert werden.

Die Apparate sind dieselben, wie sie in Kapitel 2 beschrieben wurden, nur muss bemerkt werden, dass die kontinuierlich arbeitenden französischen Apparate sich direkt nicht zur Bereitung künstlicher Mineralwässer eignen. Wird bei diesen Apparaten ein besonderes mit Rührwelle versehenes Mischgefäss oder auch eine Küvette eingeschaltet, an deren Verschraubungen sowohl ein Manometer als auch ein Zumischer angebracht werden können, so ist die Darstellung der Mineralwässer auch bei diesen Apparaten ganz gut ausführbar. Ohne Zweifel besser qualifiziert hierzu sind die mit Unterbrechung arbeitenden deutschen Pumpenapparate oder kombinierten Selbstentwickler, und ganz besonders eignen sich dazu die Apparate zur Verwendung flüssiger Kohlensäure. Ist an den Mischcylindern dieser Apparate ein sogenannter Zumischer — ein aus Messing oder Kupfer gefertigtes, innen wohlverzinntes, trichterförmiges, durch einen Hahn absperrbares Gefäss — angebracht, so eignen sich diese zur Bereitung jeder Art von Mineralwässern. Es lässt sich zwar auch ohne Zumischer arbeiten, und die Salzlösungen werden in diesem Falle durch die Wasser-Tubulatur eingegossen, allein für Wässer, die Eisenoxydul- oder Mangansalze enthalten sollen, ist die durch das Eingiessen der Salzlösungen veranlasste Zuführung von Luft von nachteiliger Wirkung.

Sind die Mischcylinder so gross, dass das von einem Mineralwasser zu bereitende Quantum nur die Hälfte desselben füllen würde, so ist es ratsam, solche kleinere Partien in einer mit Rührwelle versehenen Küvette entsprechender Grösse fertig zu machen.

Die zur Mineralwasserfabrikation zu verwendenden Salze müssen durchweg in chemischer Reinheit in Gebrauch genommen werden. Man versäume daher nicht, sich alle notwendigen Präparate in möglichster Reinheit anzuschaffen. Die bei der Mineralwassererzeugung hauptsächlich in Betracht kommenden Salze und Präparate sind die

folgenden: die Karbonate und Sulfate, sowie die Chlorverbindungen von Kalium, Natrium, Calcium und Magnesium, ferner Eisen- und Mangan-, Kieselsäure- und Tonerdeverbindungen, dann die Salze von Strontium, Baryum, Lithium und Ammoniak, ferner Phosphorsäure, Salpetersäure resp. deren Salze und endlich Brom und Jod. Es wird empfohlen, die durch die Analyse festgestellten Mineralwasserstoffe in Gruppen zu teilen, und sie in einer bestimmten Reihenfolge einzutragen. Bei dieser Bildung von Gruppen ist es Bedingung, nur solche Körper zu einer Gruppe zu vereinigen, die sich gegenseitig chemisch nicht zersetzen.

Gewöhnlich teilt man die Ingredienzien in der Weise in Gruppen ein, dass man die Salze des Kaliums und Natriums zur ersten Gruppe, die löslichen Salze der alkalischen Erden zur zweiten, die unlöslichen Verbindungen der alkalischen Erden zur dritten Gruppe vereinigt, dann die übrigen Stoffe je nach ihrem gegenseitigen Verhalten entweder einzeln oder gemischt einträgt und mit dem Zusatze der Eisen- und Mangansalze bis zuletzt wartet.

Wie bereits erwähnt, werden alle Chemikalien nur in vollständiger Reinheit angewendet. Von den unlöslichen Verbindungen der alkalischen Erden bereitet man sich frische Niederschläge direkt vor Verwendung, weil sie in diesem Zustande, namentlich bei geringeren Mengen, im kohlensauren Wasser viel leichter löslich sind. Von der kohlensauren Magnesia hält man die kristallisierte Verbindung vorrätig. Grössere Partien von Salzen werden in trockenem Zustande gewogen, in einer bestimmten, eben hinreichenden Menge Wasser gelöst, zur Anwendung gebracht. Von den in geringen Quantitäten beizumischenden Salzen bereitet man sich Lösungen im Verhältnis zu 10, 100 oder 1000, um die vorgeschriebenen Mengen vollkommen genau in das Wasser zu bringen.

Sind alle Lösungen für das anzufertigende Mineralwasser vorbereitet, so notiert man sich die Quantitäten der einzelnen Lösungen, deren Zusatz zu erfolgen hat, und summiert die Mengen, um diese von dem Quantum des Wassers abziehen zu können. Wird das Wasser in den Mischcylinder gepumpt oder durch Einsaugen in denselben gebracht, so verfährt man in der Art, dass man vorher ein für allemal den Fassungsraum des Cylinders für ein bestimmtes Quantum Wasser ermittelt und denselben an der das Wasserglas umgebenden Metallhülse durch Einritzen anzeichnet. Ist dies geschehen, so pumpt oder saugt man bis zur angezeichneten Stelle ein und lässt dann aus dem Cylinder in ein mensuriertes Gefäss genau jene Menge des Wassers ab, die durch die beizumischenden Salzlösuugen repräsentiert wird. Wurde das Wasser eingepumpt und war im Cylinder bereits eine luftfreie Kohlensäurespannung vorhanden, so wird durch Bewegung der Rührwelle innigst gemischt, dann einmal abgeblasen, um die durch das

Wasser mitgebrachte Luft zu vertreiben; endlich werden die Salzlösungen partienweise, d. h. die Lösungen der einzelnen Gruppen durch den Zumischer, oder wenn ein solcher fehlt, rasch durch die Wassertubulatur, eingetragen und bestens unter einem Druck von 4—5 Atmosphären gemischt. Ist der Druck nicht in dieser Höhe vorhanden, so wird er durch Zupumpen von Gas oder Nachströmen flüssiger Kohlensäure hergestellt. Bei Anwendung von löslichen, sich nicht zersetzenden Salzen genügt die gewöhnliche Mischdauer, wie sie bei der Bereitung der Luxuswässer hinreichend ist.

Bei den Karbonaten der alkalischen Erden und anderen unlöslichen Salzen, die sich erst nach längerer Zeit unter dem hohen Drucke der Kohlensäure lösen, ist dagegen das Mischen so lange fortzusetzen, bis eine in eine Flasche abgefüllte Probe dartut, dass keine ungelösten Partikelchen mehr vorhanden sind. Ist dieser Zeitpunkt eingetreten, so wird die Rührwelle ausser Tätigkeit gesetzt und noch einmal soviel abgeblasen, dass der Überdruck 3 Atmosphären beträgt. Unter diesem Überdruck, der durch Zupumpen oder Nachströmen von Kohlensäure, ohne weitere Bewegung der Rührwelle, gleichmässig zu erhalten ist, wird die Abfüllung des Wassers in Flaschen ausgeführt. Ist unter den Salzen auch ein Eisen- oder Mangansalz vorhanden, so muss das zweite Abblasen noch vor Zusatz dieser Lösungen erfolgen, um ein ganz luftfreies Wasser zu haben. Man prüft eventuell nach der früher angegebenen Methode auf Luft und bläst nötigenfalls noch ein drittes Mal ab.

War der Apparat lufthaltig und keine von Kohlensäure herrührende Spannung vorhanden, oder wurde durch Eingiessen des Wassers die Spannung aufgehoben und Luft zugeführt, so verfährt man zuerst genau so, wie dies im Kapitel 6, betreffs des Austreibens der Luft, ausführlich erläutert wurde.

Soll die Bereitung der Mineralwässer wegen nicht hinreichender Mengen nicht im Apparate selbst, sondern in einer Küvette oder einem kleineren Mischcylinder erfolgen, so verfährt man entweder derart, dass man wie bei der Füllung der Schankcylinder (Kapitel 9) das fertig gemischte luftfreie Wasser bei der nötigen Spannung in die Küvette ablaufen lässt und dann durch einen an einer Tubulatur angebrachten Zumischer die Salzlösungen einträgt und wie oben fertig macht; oder dass man das bestimmte Quantum Wasser durch den Tubus eingiesst, unter Einströmenlassen komprimierter Kohlensäure, die im Mischcylinder angesammelt ist, mischt, das Wasser luftfrei macht, die Salze zusetzt und im übrigen wie bereits oben erwähnt vorgeht. Notwendig ist bei dieser Bereitungsmethode, dass an der Küvette sowohl Rührwelle wie Manometer angebracht sind. Der Zumischer ist auch hier erwünscht, da ohne diesen ein grösserer Verlust an Kohlensäure nicht zu vermeiden ist. Was das Abfüllen der

Mineralwässer auf Flaschen anbelangt, so hat man genau nach der im Kapitel 8 erläuterten Abfüllmethode vorzugehen. Nur bei eisen- und manganhaltigen Wässern oder anderen, denen die Berührung mit Luft von Nachteil sein könnte, ist es ratsam, eine Vorfüllung der Flaschen mit Kohlensäure zu bewerkstelligen. Dies wird derart ausgeführt, dass man an einem auf die Flaschen passenden Korke zwei Bohrungen anbringt, durch eine derselben eine bis nahe an den Boden der Flaschen reichende, durch die andere eine kurze, 3 cm in den Flaschenhals hineinragende Glasröhre durchsteckt, dann das längere Rohr mittels eines Kautschukschlauches mit dem Gasrohre des Apparates, in dem Kohlensäure bei circa 2 Atmosphären Druck angesammelt ist, verbindet, den Kork auf die Flasche setzt, den Gashahn öffnet, und so lange offen lässt, bis die bei dem kürzeren Rohre ausströmende Luft deutlich nach Kohlensäure riecht. Man schliesst nun den Hahn, zieht den Kork mit den Glasröhren rasch heraus und verschliesst die Flasche mit einem bereit liegenden Kork. Hat man die nötige Anzahl Flaschen in der Weise mit Kohlensäure vorgefüllt, so beginnt die Abfüllung. Der in der Flasche steckende Kork wird erst unmittelbar vor dem Anfügen des Halses an den Kautschukring der Korkmaschine entfernt. Bei Eisen- und Manganwässern darf man dieser zwar etwas zeitraubenden, aber dem Produkte sehr vorteilhaften Manipulation nicht aus dem Wege gehen. Bei Mineralwässern, denen die kurze Berührung mit Luft nicht eben nachteilig sein kann, bleibe man bei der gewöhnlichen Abfüllmethode.

Herr Apotheker B. Hirsch hat sich der mühevollen Aufgabe unterzogen, die Analysen der gebräuchlichsten Mineralquellen in der Weise umzurechnen, dass die gefundenen Mengen von Mineralwasser-Substanzen in Berücksichtigung auf die in den Gemischen vorkommenden Zersetzungen auf die Quantitäten jener Verbindungen umgesetzt erscheinen, die zur Darstellung der Wässer verwendet werden müssen. Auf die Methode der Umrechnung kann ich hier des näheren nicht eingehen, sondern verweise deshalb auf das bereits zitierte Werk des Herrn B. Hirsch. Es handelt sich bei dieser Methode darum, wenn möglich die unlöslichen Verbindungen durch Zersetzung der löslichen Salze erst im Apparate herzustellen, weil sie in statu nascenti unter dem Drucke der Kohlensäure rascher in Lösung übergehen. Wenn z. B. Calciumkarbonat, Chlornatrium oder Magnesiumkarbonat und Chlornatrium Bestandteile eines Mineralwassers sind, so verwendet man Chlorcalcium und Chlormagnesium mit Natriumkarbonat; durch gegenseitige Zersetzung bilden sich im Apparate die ersteren Salze. — Herr B. Hirsch hat bei den Umrechnungen die Gewichtsansätze so eingerichtet, dass runde Wasserquantitäten von 100 Pfund à 16 Unzen und auch von 100 kg danach direkt ohne weitere Berechnungen bereitet werden können. Herr Apotheker Hirsch hat auch die in den

Wässern enthaltenen Stoffe zu chemisch verträglichen Gemischen gruppiert, und dies in den Vorschriften zur Nachbildung der einzelnen Mineralwässer in der Art ersichtlich gemacht, dass unter den zu einer Gruppe gehörigen Stoffen ein Strich gezogen ist. Die Gruppen erscheinen in jener Reihenfolge angeführt, in der die Eintragung in den Apparat erfolgen soll. Durch diese Einteilung und Umrechnung hat Herr B. Hirsch den Analysen erst ihre praktische Bedeutung gegeben, und dadurch wird den Praktikern die Arbeit sehr wesentlich erleichtert; ja ohne dieses Hülfsmittel wäre vielen die Darstellung der Mineralwässer ganz unmöglich gemacht.

Indem ich für eine Anzahl der gebräuchlichsten Mineralwässer die publizierten Vorschriften des Herrn Apothekers Hirsch unten benütze, folge ich bei den zur Bereitung medizinischer Wässer und einiger Mineralquellen von mir zusammengestellten Vorschriften betreffs der Umrechnung und Gruppierung der Stoffe der gleichen Methode. —

Der Kohlensäuregehalt der nachgebildeten und medizinischen Wässer ist in den Vorschriften nicht normiert, und gilt zur Regel, dass alle Wässer, die überhaupt Kohlensäure enthalten sollen, bei einem Druck von 4 Atmosphären gemischt und bei einem Überdruck von 3 Atmosphären abgefüllt werden. Das Plus an Kohlensäure gegenüber den natürlichen Wässern spielt insofern keine Rolle, als ja beim Überfüllen des Wassers in ein Trinkglas ohnedem der grösste Teil der Kohlensäure entweicht und ein wirklicher Mehrgehalt an Kohlensäure dem Getränke nur von Vorteil sein kann.

Es folgen nunmehr die Vorschriften für die Mineralwässer beider Kategorien.

a) Medizinische Wässer rationeller Zusammensetzung.

Die Vorschriften sind meist nach eigener Erfahrung von mir zusammengestellt. Die bei einigen Vorschriften vorkommenden Striche bedeuten die Einteilung in abgesonderte Gruppen, und sind dann die Stoffe gruppenweise nach der angeführten Reihenfolge einzutragen. Die Gewichtsansätze gelten für die Bereitung von 10 Liter oder 20 Flaschen à 1/2 Liter jeder Sorte. Selbstverständlich kann das herzustellende Quantum beliebig geändert werden. Nur halte man sich zur Vermeidung von zeitraubenden Umrechnungen an runde Zahlen. Auch die Abfüllung kann nach Wunsch und Bedarf in grössere oder kleinere Flaschen erfolgen. Es sind nur für solche Wässer Vorschriften aufgenommen, deren diätetischer oder therapeutischer Wert ausser Zweifel ist.

Bitterwässer.

1. Gewöhnliches Bitterwasser.

Natriumsulfat,
Magnesiumsulfat je 150 g.

Man löst in 3 l Wasser, filtriert und vermischt auf 10 l.

2. Bitterwasser mit den Hauptbestandteilen des Friedrichshaller Bitterwassers.

Kaliumsulfat	1	g
Natriumsulfat	50	„
Chlornatrium	80	„
Natriumkarbonat	6,0	„
Magnesiumsulfat	100	„
Chlorcalcium	10	„

Die getrennt bereiteten Lösungen werden im Apparate mit so viel Wasser gemischt, dass das Ganze 10 l beträgt.

Bezüglich der Imprägnierung mit Kohlensäure und der Manipulation überhaupt halte man sich an die früher gegebenen Erläuterungen.

3. Bitterwasser mit den Hauptbestandteilen des Püllnaer Bitterwassers.

Natriumsulfat	7	g
Natriumnitrat	7	„
Kaliumbikarbonat	150	„
Magnesiumsulfat	130	„
Chlormagnesium	20	„
Phosphorsäure	30	„

Man geht betreffs der Darstellung wie oben vor.

4. Bitterwasser nach Dr. Meyer.

Natriumsufat	100	g
Natriumbikarbonat	45	„
Chlornatrium	5	„
Magnesiumsulfat	400	„

Zitronensaures Eisenwasser.

Kristallis. Eisencitrat 20 g

Man löst in 250 g destillierten Wassers und vermischt auf 10 l.

Kohlensaures Eisenwasser.

Natriumkarbonat	12 g
Eisensulfat	10 „

Man setzt die Lösung von Natriumkarbonat dem Wasser im Apparate zu, macht dasselbe durch wiederholtes Abblasen vollkommen luftfrei und trägt durch den Zumischer die frisch bereitete Eisensulfatlösung ein. Nach einigem Mischen wird in die mit Kohlensäure vorgefüllten Flaschen abgezogen.

Pyrophosphorsaures Eisenwasser.

1. Eisen-Natrium-Pyrophosphat	45 g

Man löst in 450 g Wasser und macht in bekannter Weise 10 l Wasser fertig.

2. Eisen-Natrium-Pyrophosphat	45 g
Chlornatrium	5 „

Man löst in 450 g Wasser und macht 10 l fertig. Es wird das in grünen Blättern vorkommende Präparat verwendet.

Kohlensaures Lithiumwasser.

Lithiumkarbonat	5 g

Für 10 l.

Zitronensaures Magnesiumwasser.

Zitronensäure	350 g
wird in heissem Wasser	1400 „
gelöst, und in die Lösung successive eingetragen	
Magnesiumkarbonat	215 g

Die Lösung wird filtriert und mit soviel Wasser vermischt, dass das Ganze 10 l beträgt. Nach der Sättigung mit Kohlensäure wird in Flaschen abgefüllt. Um dem Getränk einen angenehmen Geschmack zu verleihen, setzt man jeder Flasche 50 g Limonadensirup zu.

Kohlensaures Magnesiumwasser.

1.

Magnesiumsulfat	450 g
wird in heissem Wasser	900 „
gelöst, und mit einer Lösung von	
Natriumkarbonat	500 „
in Wasser	1500 „

vermischt. Der entstandene Niederschlag wird auf einem Spitzbeutel gesammelt, gewaschen und mit 10 l Wasser angerührt. Sodann wird im Apparat unter einem Druck von 4 Atm. mit Kohlensäure imprägniert und so lange gemischt, bis der Niederschlag vollkommen gelöst ist.

2. Kristallisiertes Magnesiumkarbonat 150 g

wird in der nötigen Menge Wasser gelöst und im Apparate bis zu 10 l mit Wasser vermischt, sodann mit Kohlensäure gesättigt.

Brausendes Teerwasser.

Reiner Holzteer	100 g
Wasser	2 l.

Man lässt unter öfterem Umschütteln zwei Tage stehen, giesst die klare Flüssigkeit ab, lässt nochmals über Nacht stehen, filtriert, mischt im Apparate mit 8 l Wasser und sättigt mit Kohlensäure.

Die ungeheure Beliebtheit, deren sich in Frankreich das Teerwasser als Zusatz zum Weine erfreut, lässt vermuten, dass dieses vielleicht auch in deutschen Ländern sich einmal einbürgern wird. In der Form eines Brausegetränkes wird dem Teerwasser ein weit angenehmerer Geschmack verliehen.

b) Künstlich nachgebildete Mineralquellen.

Es wurde bereits zu Anfang dieses Kapitels erwähnt, dass der Erläuterung über die Bereitung der künstlichen Mineralwässer hier nur ein beschränkter Raum zugemessen ist. Die Anführung der Analysen der natürlichen Quellen muss deshalb ganz unterbleiben, und werden nur die Vorschriften für die Anfertigung der Wässer resp. die Gewichtsmengen der einzelnen Stoffe angeführt erscheinen, und zwar diese in jener Reihenfolge, in der sie dem Wasser im Mischcylinder zuzusetzen sind. Die Striche bedeuten, wie schon oben erwähnt, die Vereinigung der Stoffe in Gruppen. Die vorgeschriebenen Gewichtsmengen beziehen sich durchweg auf 10 l Mineralwasser. Betreffs der Manipulation wird auf das bereits Gesagte verwiesen. Die Sättigung mit Kohlensäure findet bei 4 Atm., die Abfüllung bei 3 Atm. Überdruck statt. Es ist selbstverständlich, dass nur die wichtigsten und gebräuchlichsten Mineralquellen hier Aufnahme finden können.

Biliner Josefsquelle.

Analyse von Struve. Umrechnung von B. Hirsch.

Für 10 l.

Natriumkarbonat	31,568 g
Natriumsulfat	8,008 „

Chlornatrium	0,645 g
Kaliumsulfat	2,259 „
Natriumphosphat	0,050 „
Natriumsilikat	0,927 „
Chlormagnesium	1,762 „
Chlorstrontium	0,010 „
Chloraluminium	0,041 „
Calciumkarbonat	3,991 „
Eisensulfat	0,028 „
Chlorwasserstoffsäure	0,546 „

Egerer Franzensbrunnen.

Analyse von Berzelius. Umrechnung von B. Hirsch.
Für 10 l.

Natriumsulfat	31,461 g
Chlornatrium	6,826 „
Natriumkarbonat	10,678 „
Natriumphosphat	0,053 „
Natriumsilikat	1,235 „
Chlorcalcium	2,633 „
Chlormagnesium	0,989 „
Chlorstrontium	0,004 „
Chloraluminium	0,017 „
Eisensulfat krist.	0,734 „
Mangansulfat krist.	0,108 „
Lithiumkarbonat	0,049 „
Chlorwasserstoffsäure	0,730 „

Emser Kränchen.

Analyse von Fresenius. Umrechnung von B. Hirsch.
Für 10 l.

Chlornatrium	4,654 g
Natriumsulfat	0,150 „
Kaliumsulfat	0,428 „
Natriumkarbonat	16,955 „
Natriumphosphat	0,005 „
Natriumsilikat	0,991 „
Chlorcalcium	1,730 „
Chlormagnesium	1,462 „
Chlorbaryum krist.	0,0006 „

Chlorstrontium	0,0005	g
Chloraluminium	0,004	„
Eisensulfat krist.	0,038	„
Mangansulfat krist.	0,013	„
Chlorwasserstoffsäure	0,585	„

Friedrichshaller Bitterwasser.

Analyse von Liebig. Umrechnung von B. Hirsch.

Für 10 l.

Kaliumsulfat	0,904	g
Natriumsulfat	51,778	„
Chlornatrium	79,386	„
Natriumkarbonat	6,709	„
Bromkalium	1,475	„
Chlorcalcium	11,147	„
Chlormagnesium	29,984	„
Magnesiumsulfat	71,521	„

Giesshübler Sauerbrunn.

Analyse von Göttl. Umrechnung von G. Hell.

Für 10 l.

Natriumkarbonat	7,601	g
Kaliumkarbonat	0,894	„
Chlorkalium	0,453	„
Kaliumsulfat	0,291	„
Natriumsilikat	1,610	„
Calciumkarbonat	1,899	„
Magnesiumkarbonat	0,976	„
Chloraluminium	0,031	„
Eisensulfat	0,006	„
Mangansulfat	0,003	„

Gleichenberger Konstantinquelle.

Analyse von Gottlieb. Umrechnung von G. Hell.

Für 10 l.

Kaliumkarbonat	0,521	g
Natriumkarbonat	29,602	„
Natriumsulfat	0,804	„
Natriumphosphat	0,024	„
Chlornatrium	14,246	„
Natriumsilikat	0,982	„

Chlorbaryum	0,0011	g
Chlorcalcium	2,683	„
Chlormagnesium	2,951	„
Chloraluminium	0,0026	„
Eisensulfat	0,062	„
Mangànsulfat	0,008	„
Lithiumkarbonat	0,039	„

Haller Salzquelle.

Analyse von Struve. Umrechnung von G. Hell.

Für 10 l.

Natriumphosphat	0,033	g
Chlorkalium	0,065	„
Natriumsilikat	0,221	„
Jodnatrium	0,479	„
Bromnatrium	0,754	„
Natriumkarbonat	1,239	„
Chlornatrium	143,704	„
Chlorammonium	0,043	„
Chloraluminium	0,062	„
Chlormagnesium	4,244	„
Chlorcalcium	4,531	„
Eisenchlorür	0,124	„
Chlorwasserstoffsäure	0,132	„

Karlsbader Brunnen.

Analyse von Berzelius. Umrechnung von B. Hirsch.

Für 10 l.

Natriumkarbonat	18,756	g
Natriumsulfat	25,056	„
Chlornatrium	2,801	„
Kaliumsulfat	0,933	„
Natriumphosphat	0,005	„
Fluornatrium	0,034	„
Natriumsilikat	1,506	„
Bromnatrium	0,012	„
Jodnatrium	0,0001	„
Chlorcalcium	3,463	„
Chlormagnesium	2,016	„
Chlorstrontium	0,009	„
Chloraluminium	0,002	„

Mangansulfat krist.	0,015 g
Eisensulfat krist.	0,084 „
Lithiumkarbonat	0,026 „
Chlorwasserstoffsäure	0,889 „

Die verschiedenen Karlsbader Quellen sollen nach den Analysen des Berzelius bezüglich der festen Bestandteile eine gleiche Zusammensetzung haben und nur hinsichtlich der Temperatur und des Kohlensäuregehaltes verschieden sein.

Kissinger Rakoczyquelle.

Analyse von Liebig. Umrechnung von B. Hirsch.

Für 10 l.

Natriumkarbonat	11,747 g
Natriumphosphat	0,059 „
Natriumsilikat	0,258 „
Natriumsulfat	3,388 „
Chlornatrium	42,152 „
Chlorkalium	2,868 „
Bromnatrium	0,083 „
Natriumnitrat	0,092 „
Chlorammonium	0,028 „
Magnesiumsulfat	6,114 „
Chlormagnesium	3,037 „
Chlorcalcium	15,013 „
Eisensulfat krist.	0,756 „
Lithiumkarbonat	0,173 „
Chlorwasserstoffsäure	0,306 „

Kreuznacher Elisabethquelle.

Analyse von Bauer. Umrechnung von B. Hirsch.

Für 10 l.

Chlorkalium	1,265 g
Chlornatrium	90,517 „
Bromnatrium	0,400 „
Jodnatrium	0,004 „
Natriumkarbonat	33,160 „
Natriumsilikat	0,819 „
Chlorcalcium	17,287 „
Chlormagnesium	2,317 „
Chlorstrontium	0,954 „

Chlorbaryum krist.	0,482	g
Chloraluminium	0,072	„
Eisenchlorür	0,284	„
Manganchlorür	0,013	„
Lithiumkarbonat	0,084	„
Chlorwasserstoffsäure	0,508	„

Levico (schwach).

Analyse von Monetti. Umrechnung von G. Hell.

Für 10 l.

Natriumsulfat	0,082	g
Ammoniumsulfat	0,128	„
Gipswasser (1 : 400)	988,000	„
Magnesiumsulfat	1,355	„
Aluminiumhydrat	0,320	„
Eisenbikarbonat	1,280	„

Die beiden letzteren Stoffe sind als feuchter Niederschlag zuzusetzen, der aus entsprechenden Lösungen mit Natriumkarbonat gefällt und mit kohlensaurem Wasser gut ausgewaschen wird.

Kieselsäure	0,230	g

Als feuchter Niederschlag zuzusetzen, der aus löslichen Silikaten mit Schwefelsäure gefällt und gut ausgewaschen wird.

Eisensulfat	4,867	g
Arsenigsaures Natron	0,0165	„

Lipocz-Salvatorquelle.

Analyse von Berndt. Umrechnung von Raspe.

Für 10 l.

Kaliumsulfat	0,924	g
Natriumkarbonat	3,680	„
Borax	4,751	„
Jodnatrium	0,125	„
Natriumsilikat	0,734	„
Natriumsulfat	1,330	„
Chlorlithium	1,368	„
Lithiumsulfat	0,086	„
Calciumkarbonat	10,300	„
Magnesiumkarbonat	8,406	„

Marienbader Kreuzbrunnen.

Analyse von Ragsky. Umrechnung von B. Hirsch.

Für 10 l.

Natriumsulfat	36,042 g
Kaliumsulfat	0,522 „
Chlornatrium	3,233 „
Natriumkarbonat	23,087 „
Natriumphosphat	0,085 „
Natriumsilikat	1,647 „
Chlormagnesium	4,906 „
Chlorcalcium	5,786 „
Chlorstrontium	0,008 „
Chloraluminium	0,054 „
Eisensulfat krist.	0,842 „
Mangansulfat krist.	0,060 „
Lithiumkarbonat	0,046 „
Chlorwasserstoffsäure	0,972 „

Ofener Bitterwasser.

(Franz-Josefs-Quelle.)

Analyse von Bernát. Umrechnung von G. Hell.

Für 10 l.

Kaliumsulfat	0,065 g
Chlornatrium	9,82 „
Natriumsulfat	219,667 „
Natriumkarbonat	8,401 „
Natriumsilikat	0,211 „
Chlorcalcium	11,040 „
Chloraluminium	0,135 „
Magnesiumsulfat	270,045 „
Eisensulfat	0,135 „

Püllnaer Bitterwasser.

Analyse von Ficinus. Umrechnung von B. Hirsch.

Für 10 l.

Natriumsulfat	6,843 g
Natriumnitrat	6,882 „
Natriumphosphat	0,377 „
Kaliumbikarbonat krist.	152,058 „
Bromnatrium	0,858 „

Magnesiumsulfat	132,547	g
Chlormagnesium	24,166	„
Chlorcalcium	0,850	„
Magnesiumkarbonat krist.	1,371	„
Calciumkarbonat	0,989	„
Phosphorsäure	36,239	„

Pyrmonter Trinkquelle.

Analyse von Struve. Umrechnung von B. Hirsch.

Für 10 l.

Natriumkarbonat	0,640	g
Natriumsulfat	0,415	„
Kaliumsulfat	0,042	„
Natriumphosphat	0,024	„
Natriumsilikat	1,295	„
Kalialaun	0,07	„
Magnesiumsulfat	3,528	„
Chlormagnesium	1,452	„
Chlorstrontium	0,022	„
Calciumkarbonat	7,796	„
Calciumsulfat krist.	11,893	„
Magnesiumkarbonat krist.	0,69	„
Eisensulfat krist.	1,528	„
Mangansulfat krist.	0,121	„
Lithiumkarbonat	0,0078	„
Schwefelsäure	0,847	„

Rohitscher Sauerbrunn.

Analyse von Schrötter. Umrechnung von G. Hell.

Für 10 l.

Natriumsulfat	20,155	g
Natriumkarbonat	7,915	„
Natriumsilikat	0,343	„
Chlornatrium	0,356	„
Chloraluminium	0,625	„
Calciumkarbonat	15,455	„
Magnesiumkarbonat	12,929	„
Eisensulfat	0,102	„

Saidschützer Bitterwasser.

Analyse von Berzelins. Umrechnung von G. Hell.

Für 10 l.

Jodnatrium	0,056	g
Natriumsilikat	0,095	„
Kaliumsulfat	5,334	„
Natriumkarbonat	9,262	„
Natriumsulfat	48,393	„
Chlormagnesium	2,825	„
Calciumnitrat	15,823	„
Magnesiumnitrat	18,508	„
Magnesiumsulfat	131,420	„
Mangansulfat	0,161	„
Eisensulfat	0,399	„
Schwefelsäure	0,062	„

Schlesischer Ober-Salzbrunn.

Analyse von Struve. Umrechnung von B. Hirsch.

Für 10 l.

Natriumsulfat	0,190	g
Natriumkarbonat	13,768	„
Chlornatrium	0,194	„
Natriumsilikat	0,882	„
Natriumphosphat	0,0104	„
Chlorkalium	0,385	„
Bromnatrium	0,0088	„
Calciumkarbonat	3,037	„
Magnesiumsulfat	2,604	„
Chlormagnesium	0,708	„
Chloraluminium	0,008	„
Chlorstrontium	0,031	„
Eisensulfat krist.	0,112	„
Lithiumkarbonat	0,0169	„
Chlorwasserstoffsäure	0,260	„
Schwefelsäure	0,285	„

Selters-Wasser.

Analyse von Fresenius. Umrechnung von B. Hirsch.

Für 10 l.

Natriumkarbonat	14,573	g
Chlornatrium	16,495	„

Bromnatrium	0,009	g
Jodnatrium	0,0003	„
Natriumphosphat	0,008	„
Natriumnitrat	0,061	„
Natriumsilikat	0,426	„
Kaliumkarbonat	0,042	„
Kaliumsulfat	0,409	„
Chlorkalium	0,170	„
Chlorbaryum krist.	0,002	„
Chlorstrontium	0,023	„
Chlorcalcium	3,421	„
Chlormagnesium	2,286	„
Chloraluminium	0,004	„
Eisensulfat krist.	0,072	„
Mangansulfat krist.	0,0098	„
Lithiumkarbonat	0,031	„
Chlorammonium	0,052	„
Chlorwasserstoffsäure	0,216	„

Wildunger Helenenquelle.

Analyse von Fresenius, Umrechnung von Hell.

Für 10 l.

Kaliumsulfat	0,047	g
Kaliumkarbonat	0,172	„
Natriumkarbonat	14,778	„
Chlornatrium	0,115	„
Natriumsilikat	0,631	„
Natriumsulfat	0,139	„
Amoniumkarbonat	0,050	„
Chlorcalcium	9,789	„
Chlorbaryum	0,007	„
Magnesiumkarbonat hydr.	14,703	„
Eisensulfat	0,325	„
Mangansulfat	0,018	„

Auf die in den letzten Jahren in Unmassen aufgetauchten neueren Heilquellen und Säuerlinge kann bei dem Umstande, als vielfach keine verlässlichen Analysen vorliegen und auch der Heilwert dieser Wässer trotz mächtiger Anpreisungen noch nicht über allem Zweifel erhaben ist, nicht eingegangen werden.

Elftes Kapitel.

Die moussierenden Weine und Biere.

Gegen die auf künstlichem Wege mit Kohlensäure imprägnierten Weine und Biere herrscht in Österreich und Deutschland im Publikum ein ziemlich lebhaftes Misstrauen. Nicht nur, dass die Bezeichnung „auf künstlichem Wege bereitet“ zu dem Glauben führt, es sei der Wein selbst künstlich bereitet, so haben manche Fabrikanten moussierender Weine durch Verwendung von Kunstweinen, durch die Wahl schlechter Vorschriften und durch übermässigen Zusatz von künstlichen Bouquets so wenig geniessbare Qualitäten in den Handel gebracht, dass das Misstrauen ein gerechtfertigtes genannt werden muss. Die moussierenden Weine, besonders der Champagner der Franzosen erfreuen sich in der ganzen Welt eines ungeheuren Zuspruchs, trotzdem es erwiesen ist, dass der grösste Teil des französischen Champagners nicht mehr nach der alten Gärmethode, sondern durch künstliche Sättigung mit Kohlensäure nach vollendeter Gärung bereitet wird. Es liegt auch nicht daran, dass die in der Champagne wachsenden Weine etwa allein die Eignung besitzen, ein treffliches Material für den Champagner abzugeben. In vielen anderen Weingegenden Frankreichs bereitet man Champagner, der dem der Champagne in nichts nachgeben soll. Allerdings eignen sich die französischen Weine im allgemeinen besser als die anderer Länder zu Schaumweinen. Dass aber auch einige Weingattungen der deutschen, österreichischen und ungarischen Länder zum Champagner nicht ungeeignet sind, beweist die Tatsache, dass einige Firmen, so z. B. die Firma Kleinoschegg in Graz u. a. ein Produkt in den Handel bringen, das sich eines guten Rufes seit Jahren erfreut.

Es scheint somit gewiss, dass es nur der richtigen Wahl des Weines und der Zusatzstoffe und einer exakten Manipulation bedarf, um ein gutes Fabrikat zu erzielen.

Eine ausführliche und eingehende Abhandlung über die Darstellung des Champagners und anderer moussierender Weine kann hier nicht geliefert werden; es soll vielmehr bloss alles Hauptsächliche in gedrängter Kürze zusammengefasst werden, was bei der Schaumweinbereitung von wesentlicher Bedeutung ist. Selbstverständlich kommt dabei nur der kleinere Betrieb in Betracht. Zur Anlage eines grossen selbständigen Betriebes gehören nebst grossem Kapital besondere Studien und in Fabriken guten Rufes gesammelte Erfahrungen.

Man unterscheidet die moussierenden Weine in Champagner und gewöhnliche Schaumweine. Zur Champagnerbereitung wird ein ziemlich

starker Wein von 10—12 Prozent Alkoholgehalt und von angenehmem natürlichen Bouquet gewählt. Zu den gewöhnlichen Schaumweinen empfiehlt sich ein minder starker, aber guter Naturwein mit einem Alkoholgehalt von 8—9 Prozent. Von den übrigen erforderlichen Eigenschaften eines zur Schaumweinbereitung geeigneten Weines sind zu erwähnen, dass die freie Säure nicht mehr als höchstens $^1/_2$ Prozent, dass der Zuckergehalt mehrere Prozent betrage, dass der Wein ferner vollkommen klar und mindestens 3—4 Jahre alt sei. Was der Wein von Natur aus unter allen Umständen haben muss, um zur Darstellung von Schaumweinen gut qualifiziert zu sein, ist: ein angenehmes Bouquet, den oben bezeichneten Alkoholgehalt und keinen höheren als $^1/_2$prozentigen Säuregehalt. Namentlich ist das natürliche Bouquet von grosser Wesenheit, denn nichts ist den Qualitäten der künstlichen Schaumweine von so grossem Nachteile als die unbedacht grossen Zusätze künstlicher Bouquets und deren schlechte Beschaffenheit.

Die Mängel der übrigen Eigenschaften des Weines lassen sich leichter beseitigen. Der Zuckergehalt kann reguliert werden, ebenso kann dem Weine die etwa abgehende Klarheit und der notwendige Glanz verliehen werden.

Um den Wein auf die erforderlichen Eigenschaften zu prüfen und solche eventuell herzustellen, verfährt man folgendermassen:

Den Alkoholgehalt bestimmt man durch Destillation und Prüfen des Destillates mittels eines Alkoholometers. Man gibt 500 ccm in eine Retorte und destilliert 300 ccm bei guter Kühlung ab. Durch den Alkoholometer erfährt man die Prozente wasserfreien Alkohols in 100 Teilen. War der Alkoholgehalt des Weines 10prozentig, so werden im Destillate 50 ccm wasserfreier Alkohol sein, und das Destillat von 300 ccm wird einen Prozentgehalt von 16,67 wasserfreien Alkohols aufweisen. Wenn man die Prozente des Destillates mit 3 multipliziert und durch 5 dividiert, so erhält man demnach die Alkoholprozente des Weines.

Die freie Säure im Weine wird nach Mohr am besten acidimetrisch bestimmt. Man saugt mittelst einer Pipette genau 7,5 ccm des zu prüfenden Weines auf, lässt in ein Becherglas abfliessen, verdünnt mit zirka 70 ccm Wasser, färbt mit einigen Tropfen einer alkoholischen Kampechenholztinktur und lässt aus einer in $^1/_{10}$ ccm geteilten Pipette Zehntel-Normal-Kali tropfenweise so lange zufliessen, bis die hellgelbe Farbe der Flüssigkeit gerade in Violett umschlägt. Jeder Kubikcentimeter des Zehntel-Normal-Kali entspricht einem Zentigramm Weinsäure in 7,5 ccm Wein. Enthält der Wein 0,5 Prozent freie Säure, so ergibt die Probe einen Verbrauch von 3,75 ccm Zentel-Normal-Kali für 7,5 ccm Wein. 3,75 ccm Zehntel-Kali entsprechen 3,75 cg Weinsäure in 7,5 ccm Wein; somit enthalten 100 ccm Wein 50 cg oder $^1/_2$ Prozent Weinsäure.

Der entsprechende Säuregehalt wird mit 0,25—0,35 Prozent angegeben. Das Plus an Säure wird durch Zusatz von neutralem weinsaurem Kali abgestumpft. Ist das Plus an Säure bekannt, so gibt eine einfache stöchiometrische Berechnung, welches Quantum einer Lösung weinsauren Kalis zuzusetzen ist. Nach diesem Zusatze muss gut umgeschüttelt und der Wein einige Tage der Ruhe überlassen werden. Das gebildete doppeltweinsaure Kali scheidet sich grösstenteils ab.

Der Zuckergehalt des Weines wird am einfachsten durch das spezifische Gewicht bestimmt. Man kocht eine Probe des Weines auf die Hälfte ein, vermischt mit soviel Wasser, dass das ursprüngliche Volum wieder erreicht wird und bestimmt das spezifische Gewicht. Man nimmt 0,001 des spezifischen über 1,000 reichenden Gewichtes äquivalent an einem Zuckergehalte von 0,25 Prozent.

Zeigt nun der eingekochte und wieder verdünnte Wein ein spezifisches Gewicht von 1,020, so ist sein Zuckergehalt $20 \times 0{,}25 = 5$ Prozent. Diese Berechnungsmethode liefert kein absolut richtiges Resultat. Indes genügt sie für den beabsichtigten Zweck vollständig. Der Zuckergehalt wird im Weine nach Bedarf sowohl durch Zusatz von Likör als auch durch Beimischen eines konzentrierten aus Rohrzuckerraffinade dargestellten Sirups erhöht.

Das Bouquet des Weines lässt sich in der Praxis nicht anders als durch Geruch und Geschmack beurteilen. Chemische Untersuchungen führen selten zum richtigen Ziele und erfordern so viel Zeit, als der Praktiker darauf nicht verwenden kann. Man prüft also den Geruch und Geschmack des Weines und wählt nur solchen, der ein angenehmes Bouquet besitzt. Um das Bouquet des Weines intensiver hervortreten zu lassen, empfiehlt Pasteur, den Wein auf 60° C. in einem wohlbedeckten Gefässe zu erhitzen. Man bedient sich dazu mit Vorteil einer gut verzinnten Destillierblase. Ist der Wein wieder vollständig abgekühlt, so übergiesst man ihn in die Kellergefässe und lässt bis zur Verarbeitung lagern. Mit dem Zusatze von künstlichen Bouquets soll man äusserst sparsam sein, nur wenig zusetzen und keine allzu gekünstelten Produkte verwenden. Über einige empfehlenswerte Bouquets wird weiter unten die Rede sein.

Bezüglich der Eigenschaften des Weines kommen noch die Klarheit und das Alter in Betracht. Dass der Wein ein Alter von mindestens 3—4 Jahren besitzt, erkennt man hauptsächlich daran, dass er alle Stadien der Gärung überwunden hat. Ist der Wein vollständig ausgegoren, was an der Klarheit, am Geruch und Geschmack ziemlich sicher erkannt wird, so ist der Wein, wenn er den sonstigen Anforderungen entspricht, zur Schaumweinbereitung geeignet. Wenn der Wein betreffs der Klarheit und des Glanzes nicht die gewünschte Qualifikation besitzt, so muss er der sogenannten Schönung unterzogen

werden. Dieselbe besteht darin, dass man den Wein am besten mit einer Lösung von Hausenblase versetzt, gut umschüttelt und 10—14 Tage ruhig stehen lässt. Sodann zieht man mittels eines Hebers soviel ab als klar abläuft und sammelt den Rückstand zu neuerlichem Absetzen. Die Hausenblasenlösung soll eine einprozentige weinige Lösung sein, von welcher für jeden Hektoliter 2,5 l zu verwenden sind. Es ist notwendig, dass der Wein einen gewissen Gehalt an Gerbsäure besitzt, da durch die sich bildende Verbindung derselben mit der Hausenblase eine vollkommenere Absonderung der im Weine suspendierten Stoffe bewirkt wird. Um zu ermitteln, ob der Gerbsäuregehalt des Weines ein zu besagtem Zwecke genügender ist, versetzt man davon eine bereits mit Hausenblase durch sechs Stunden macerierte Probe tropfenweise mit einer zweiprozentigen wässrigen Lösung von reiner Galläpfelgerbsäure. Entsteht sofort eine Trübung oder ein Niederschlag, so setzt man in kleinen Partien solange von der Gerbsäurelösung zu, als noch eine Trübung entsteht. Um dies genauer wahrnehmen zu können, gibt man erst wieder zu, wenn sich die Flüssigkeit durch Absondern des Niederschlages so weit geklärt hat, um die Reaktion des einfliessenden Tropfens scharf beobachten zu können. Ist durch grosse Trübung der Flüssigkeit die Beobachtung erschwert, so filtriert man die Probe und versucht durch weiteren Zusatz. Bildet sich durch die weiteren Tropfen keine Trübung mehr, so notiert man die verbrauchte Menge der zweiprozentigen Gerbsäurelösung, nachdem man auch das als Probe verwendete Quantum Weines aufgeschrieben hat. Hat man für einen Liter Wein 25 g der Gerbsäurelösung verbraucht, so verwendet man für 100 l Wein 2,5 l Gerbsäurelösung, die man für diesen Zweck derart bereitet, dass man das Quantum von 2,5 l für 100 l dem zu schönenden Wein entnimmt und darin direkt die Gerbsäure löst.

Der mit Hausenblase und Gerbsäurelösung versetzte Wein wird durch kräftiges Schütteln vermischt und dann im Keller aufbewahrt, wo man ihn bei gleichmässiger Temperatur 10—14 Tage in vollen Fässern lagern lässt. Der so behandelte Wein soll vollkommen klar sein und einen schönen Glanz besitzen. Man zieht mittels eines Hebers die klare Flüssigkeit ab oder lässt durch die Pipe ablaufen, und füllt den geklärten Wein in reine Fässer, in denen er bis zur Verarbeitung liegen bleibt. Bei Lagerung der Weine hat man stets darauf zu achten, dass die Fässer bis an den Spund voll sind; man muss daher von Zeit zu Zeit etwas Wein nachfüllen.

Wir gelangen nun zu der Wahl und Beschaffenheit der Zusatzstoffe. Unter diesen spielen Zucker und Alkohol die Hauptrolle. Ein Gemisch von beiden Stoffen und von Wein, das mit der Bezeichnung „Einfacher Likör“ belegt wird, gibt die Grundlage für die feinen, aromatisierten Liköre ab, die dann dem Champagner oder den

Schaumweinen gleichzeitig Zucker, Alkohol und Bouquet zuführen. Zur Bereitung des einfachen Likörs nimmt man:

50 kg Rohrzuckerraffinade,
45 l guten, alten Wein,
5 l Cognac (Weingeist aus Wein).

Man lässt den Zucker mit dem Wein bis zur Auflösung unter öfterem Umschütteln bei gewöhnlicher Zimmertemperatur stehen, setzt dann den Cognac und schliesslich noch soviel Wein zu, dass das Ganze ein Gewicht von 100 kg erlangt. Sodann wird durch einen Spitzbeutel koliert und der Likör in verschlossenen Gefässen im Keller aufbewahrt.

Dieser Likör enthält genau 50 Prozent Zucker und soviel Alkohol als der zugesetzte Wein und Cognac enthielten, was man vor dem Zusetzen ermittelt. Es ist unbedingt notwendig, sich eines echten, raffinierten, ungebläuten Rohrzuckers zu bedienen und echten Cognac, kein Gemisch von Alkohol und sogenanntem Cognacöl zu verwenden. Ist echter Cognac gerade nicht zu erlangen, so verwende man lieber reinen, doppelt rektifizierten Alkohol, als ein Gemisch desselben mit dem ganz unverlässlichen Cognacöl. Von dem Alter und der Güte des Cognacs und des Weines hängt die Qualität des Likörs ab.

Der einfache Likör wird dann mit beliebigen aromatischen Essenzen und Tinkturen vermischt, die demselben einen feinen Geruch und einen angenehmen Geschmack erteilen und auf den Schaumwein übertragen sollen. Wie bereits erwähnt, wird durch unbedachten Zusatz unpassender Bouquets den moussierenden Weinen am meisten geschadet. Man vermeide daher alle zu komplizierten, unnatürlichen Bouquets und halte sich an die einfacheren, aromatischen Stoffe. Die Fruchtäther sind nur in geringen Mengen zu verwenden. Neutraler Essigäther kann in Gemischen einen äusserst lieblichen Geruch hervorbringen, wenn er in kleinen Gaben zugesetzt wird. Von Tinkturen oder Essenzen sind die aus Iris, Himbeeren, Koriander, Nelken, Sellerieknollen und Vanille bereiteten die empfehlenswertesten. Die Tinkturen oder Essenzen werden in der Regel aus einem Teile der Substanzen mit fünf Teilen Cognac hergestellt. Nur bei Vanille verwendet man auf einen Teil zehn Teile.

Von den einfachen Tinkturen oder Essenzen setzt man auf 100 kg Likör ca. 50 g zu. Als Zusatz zu dem Likör werden ferner Maraskino, Portwein und Madeira verwendet. Von zusammengesetzten Essenzen, die dem Likör in einer Quantität von 50—100 g auf 100 kg zuzusetzen sind, werden die nachfolgenden empfohlen:

1.	Sellerietinktur	500 g
	Maraskino	50 „
	Vanilletinktur	5 „

2.	Irisessenz		500 g
	Koriandertinktur		
	Nelkentinktur	je	5 „
3.	Himbeerspiritus		500 „
	Vanilletinktur		
	Orangenblütenwasser	je	5 „
4.	Maraskino		500 „
	Essigäther		25 „
5.	Sellerietinktur		
	Himbeerspiritus	je	250 „
	Essigäther		5 „

Gressler gibt eine Reihe von Vorschriften zur Darstellung von Bouquets, die den Bouquets einiger bekannter echter Champagner gleichkommen sollen. Einige davon lauten:

Heidsieck.

Der Likör wird mit Alantwurzel versetzt und gekocht, oder zum Champagner eine Mischung von Alanttinktur und Himbeeräther zugesetzt.

Jacqueson.

Himbeeräther	50	Tropfen
Tonkatinktur	30	„
Essigäther	2	g

Moët & Chandon.

Zuckercouleur	9	g
Ananasäther	15	Tropfen
Erdbeeräther	50	„
Pfirsichäther	10	„

Mumm & Co.

Sellerietinktur	50	Tropfen
Apfeläther	20	„
Himbeeräther	30	„

Um die rosafarbenen Champagnersorten nachzubilden, versetzt man die weissen Weine mit ca. 10 Prozent eines guten Rotweines. Die in England und Russland beliebten Champagnersorten erhalten einen

Zusatz von nahezu einem Drittel des Weines an starken, zusammengesetzten Likören, die auf 100 Teile zumeist 60 Teile einfachen Likör, 15 Teile Portwein, 5 Teile Madeira, 15 Teile Cognac und 5 Teile Wein enthalten und mit Fismerlösung — einem aus Hollerbeerensalse, Alaun und Wasser bereitetes Färbemittel — gefärbt sind.

Nachdem wir die Eigenschaften des Weines und der Zusatzstoffe kennen gelernt haben, wenden wir uns der Manipulation zu.

Alles, was die Darstellung der Kohlensäure und die Beschaffenheit der Apparate, die Sättigung mit Kohlensäure und auch die Abfüllung selbst anbelangt, ist aus den früheren Kapiteln hinreichend bekannt. Was als Ergänzung des Bekannten zu sagen notwendig erscheint, wird nebst dem Neuen in möglichster Kürze angeführt werden.

In Frankreich bedient man sich zu Mischgefässen durchweg innen gut versilberter Apparate. Die Firma Lachapelle in Paris fabriziert solche Apparate von dauerhafter Versilberung. Ohne Zweifel sind gut versilberte Gefässe die geeignetsten Mischgefässe; indes reichen auch solche Gefässe hin, die mit reinem englischen Zinn gut und stark verzinnt sind, wenn man bei der Bereitung des Weines die Vorsicht gebraucht, den Wein nicht länger als notwendig im Apparate zu belassen. Bei längerer Einwirkung auf das Zinn geht etwas davon durch die freie Säure des Weines in Lösung und erteilt demselben einen metallischen Beigeschmack. Bei kürzerer Berührungsdauer, wie sie zur Sättigung des Weines mit Kohlensäure und zur Abfüllung erforderlich ist, ist ein metallischer Beigeschmack noch niemals beobachtet worden. Natürlich ist es dabei unerlässlich, den Apparat, wenn er nicht sofort wieder zur Weinbereitung benützt wird, mit Wasser durchzuspülen.

Man kann die gewöhnlichen Pumpenapparate ganz wohl benützen, doch erscheint es mir zweckmässiger, sich eines besonderen, mit Rührwelle versehenen Cylinders oder eines einfachen Apparates zur Verwendung flüssiger Kohlensäure zu bedienen, in den der Wein durch einen Tubus eingegossen wird, und in den man komprimierte Kohlensäure durch ein Gasrohr einströmen lässt. Dadurch wird die allzu häufige Berührung des Weines mit den Pumpen und Saugrohren vermieden, was für den Wein entschieden von Vorteil ist.

Zur kontinuierlichen Fabrikation von Schaumweinen würde sich ganz besonders der nach dem Rieselsystem konstruierte Rieselapparat eignen, auf dessen praktische Verwendbarkeit ich bereits bei seiner Beschreibung aufmerksam gemacht habe.

Bei der Sättigung des Weines geht man derart vor, dass man den Cylinder mit Wein gänzlich anfüllt, durch langsames Einströmenlassen von Kohlensäure ein Fünftel des Inhalts verdrängt, und nun unter Bewegung der Rührwelle so lange Kohlensäure einströmen oder einpumpen lässt, bis die Spannung 4 Atm. erreicht hat. Sodann bläst

man die Luft mit der Kohlensäure ab, sättigt neuerdings bis auf 4 Atm. und füllt ab.

Die Abfüllung erfolgt in die vermittelst der Saftpumpe mit Likör beschickten und mit Kohlensäure vorgefüllten (s. Kapitel 10) Flaschen. Die Luft muss aus dem Weine und aus den Flaschen vollständig vertrieben sein, um den Eintritt einer sauren Gärung ganz unmöglich zu machen. Die Gefässe müssen starkwandig sein und einem Drucke von 10 Atm. Widerstand leisten können. Man verwende nur die als Champagnerflaschen bekannte Form und beziehe dieselben von solchen Glasfabriken, deren Leistungsfähigkeit in der Fabrikation von Champagnerflaschen anerkannt ist.

Zur Verkorkung der gefüllten Flaschen wird die bekannte Korkmaschine verwendet. Über den Kork zieht man, wie bei den Stöpselflaschen für moussierende Wässer, eine Drahtschlinge, und dann erst bindet man mit starkem Spagat durch doppelte Schnürung den Knoten über dem Kork. Man trachtet, den sogenannten Champagnerknoten, wie er bei den französischen Sorten zu ersehen ist, nachzuahmen. Über den Kork und den oberen Teil des Halses wird ein Lack aufgetragen oder Stanniol darüber geklebt. Die Flaschen erhalten eine entsprechende Etikette und werden im Keller bei gleichmässiger Temperatur gelagert.

Die Manipulation ist bei allen moussierenden Weinen gleich. Die Imprägnierung im Mischgefässe wird nur am Wein vorgenommen, und die Liköre und etwaige andere Zusätze, als konzentrierter Sirup etc., werden direkt in die Flaschen gegeben und auf diese Gemische der kohlensäurehaltige Wein aufgefüllt.

Ein Champagner nach französischem Muster soll 12—14 Prozent Alkohol und 10—15 Prozent Zucker enthalten. Man setzt dort für eine Flasche von 0,8 l 0,20—0,25 l des Likörs zu. Wenn der Zuckergehalt des Likörs 50 Prozent beträgt, so kommt durch den Likör eine hinreichende Quantität Zucker in den Champagner. Soll der Zuckergehalt noch höher sein, so setzt man von einem zur Tafelkonsistenz gekochten Zucker soviel als nötig dem Likör zu. Um die Tafelkonsistenz zu erreichen, vermischt man gepulverten Zucker von Rohrzuckerraffinade mit dem sechsten Teile Wasser und kocht so lange, bis eine mit dem Spatel herausgenommene Probe, durch die Luft gegen den Boden geschleudert, in Gestalt leichter Federflocken niederfällt.

Für die gewöhnlichen Schaumweine genügt ein Zuckergehalt von 5—8 Prozent und ein Alkoholgehalt von 8—10 Prozent. Durch einen Zusatz von 0,10 l des Likörs in eine Flasche von 0,8 l Inhalt wird der Alkohol- und Zuckergehalt den Anforderungen zumeist entsprechen.

Eine der wichtigsten Manipulationen ist die Verschneidung der Weine. Um die Weine zweckmässig verschneiden zu können, ist die genaue Kenntnis der Eigenschaften der einzelnen Sorten notwendig.

Die Verschneidung beruht darauf, die minder günstigen Eigenschaften der Weinsorten gegenseitig abzustumpfen. Man mischt deshalb Weine ohne Säuregehalt mit etwas saurem Wein, milde Weine mit herben, und alkoholreiche mit schwächeren Sorten. Die Verschneidung hat den Zweck, diejenigen Eigenschaften an dem Weine herzustellen, die man für Champagner und Schaumweine benötigt. Besonders beliebt ist die Verschneidung von bouquetarmen Weinen mit bouquetreichen, wodurch der Zusatz künstlicher Bouquets entbehrlich wird. Die Verschneidung der Weine muss natürlich mit Sachkenntnis erfolgen, da eine ungeschickte Manipulation leicht unbrauchbare Qualitäten hervorbringen würde.

Wir wollen nun rekapitulieren, was bei der Schaumweinbereitung hauptsächlich beachtet werden muss:

1. Die verwendeten Weine müssen durchweg reine Naturweine sein und jene Eigenschaften besitzen, die oben als erforderlich hingestellt wurden.

2. Der zur Likörbereitung verwendete Zucker soll stets Rohrzuckerraffinade sein.

3. Der zur Likörerzeugung verwendete Cognac soll echt sein, und an dessen Stelle nur dann reiner, doppeltrektifizierter Alkohol verwendet werden, wenn Cognac in verlässlicher Qualität nicht zu haben ist.

4. Die zur Bereitung der Tinkturen und Essenzen verwendeten Ingredienzien sollen unverfälscht und von bester Qualität sein.

5. Die Apparate, Rohrleitungen und Flaschen sollen stets auf das gewissenhafteste gereinigt sein.

Nur bei reeller und gewissenhafter Manipulation lassen sich jene Sorten Champagner und andere Schaumweine bereiten, die sich des Zuspruchs und Vertrauens im Publikum erfreuen.

Was das künstlich mit Kohlensäure zu sättigende Bier anbelangt, so können die bisherigen Erfahrungen betreffs der Sättigung mit Kohlensäure, der Abfüllung des Bieres in Flaschen unter Kohlensäuredruck etc., eigentlich nur von den Brauereien selbst mit Vorteil benutzt werden. Beim Bier kann es sich nicht um Zusätze und besondere Manipulationen handeln, sondern nur darum, gute Biere durch reichlicheren Kohlensäuregehalt für den Geschmack zu verbessern, und bei der Abfüllung in Flaschen durch Vorfüllung mit Kohlensäure die atmosphärische Luft auszutreiben und dem Biere dadurch eine grössere Haltbarkeit und ein stärkeres Mousseux zu verleihen.

Die Darstellung moussierender Biere kann für Apotheker und andere einen Nebenerwerbszweig nicht bilden; sie ist ein Gebiet, das ausschliesslich den Brauereien zugewiesen erscheint, und deshalb wird hier von der Erläuterung derselben vollständig Abstand genommen.

Zwölftes Kapitel.

Die Kostenberechnung der Anlage und Fabrikation

nebst einigen Schlussbemerkungen.

Nichts ist schwieriger, als eine Kostenberechnung über die Anlage und Fabrikation moussierender Getränke zu liefern, die bei den heterogenen Verhältnissen der verschiedenen Provinzen und Staaten Anspruch auf Genauigkeit erheben soll. Wenn selbst nebeneinander liegende Provinzen, wie z. B. Niederösterreich und Mähren, wesentlich verschiedene Arbeitsverhältnisse aufweisen, so ist es nicht zu wundern, dass in den voneinander entfernteren Provinzen und Staaten noch weit verschiedenere Preise für Material und Arbeit Geltung haben. Eine weitere Schwierigkeit besteht darin, dass sich Durchschnittsziffern über die neben den Hauptartikeln zu fabrizierenden, in geringerer Menge abgehenden Limonaden, Mineralwässer und Luxusgetränke, sowie über das Ausschankgeschäft absolut nicht geben lassen. Es gibt Gegenden, wo der Ausschank des Sodawassers dem Fabrikanten eine wesentliche Einnahmequelle bietet, dagegen Fabrikationsorte, wo der glasweise Ausschank sich unter keinen Umständen einbürgern lässt. Was also für die Erzeugung von Limonaden und Schankwässern ausgegeben und für deren Verkauf eingenommen werden kann, das kann im allgemeinen gar nicht fixiert werden. Das hängt so sehr von den lokalen Verhältnissen ab, dass es sich zum Ausgangspunkte einer allgemein angestellten Kostenberechnung nach meinem Dafürhalten nicht eignet.

Die Kostenberechnung kann also, wie ich glaube, sich nur auf die voraussichtlichen Hauptartikel erstrecken. Solche Hauptartikel sind das Soda- oder Selterswasser, entweder in Stöpselflaschen, den sogenannten Kracherln, oder in Syphons. Hat man die Wahl, entweder Kracherln oder Syphons als Hauptgeschäft zu betreiben, so empfiehlt es sich, mit Kracherln zu beginnen, da diese ein wesentlich geringeres Anlagekapital erfordern und betreffs des Vertriebes auch geringere Regiekosten verursachen.

Das Syphongeschäft lässt sich mit Vorteil nur dann betreiben, wenn man mit eigenem Gespann die Verfrachtung des Wassers und den Rücktransport der leeren Syphons besorgt. Nicht nur, dass die Erhaltung der Kunden dadurch gefördert wird, es wird auch verhindert, dass die den Kunden fast immer ohne Kaution überlassenen Syphons von anderen Fabrikanten gefüllt werden, und es wird ferner eine raschere Umwechslung der Flaschen ermöglicht.

In der Regel hat man nicht die Wahl, nach eigenem Ermessen vorzugehen, sondern man ist gezwungen, sich dem bestehenden Geschmack und den Wünschen der Konsumenten anzupassen.

Die hier folgende Kostenberechnung für Anlage und Fabrikation ist in dreifacher Art durchgeführt. Erstens bei Fabrikation von Soda- und Selterswasser in Kracherln als Hauptgeschäft, zweitens bei der Abfüllung in Syphons als Hauptgeschäft, und drittens bei Fabrikation von Sodawasser vermittelst flüssiger Kohlensäure in Kracherln und Syphons. Bei dem Fabrikationsumfange von 25 000 Flaschen pro Jahr sind die Arbeitskräfte nur für die Dauer von 4 Monaten oder 100 Arbeitstagen berechnet. Für den Bedarf der übrigen Monate ist eine Auslage nicht berechnet, vielmehr angenommen, dass für den geringfügigen Bedarf von einer anderweitig verwendeten Arbeitskraft nebenbei vorgesorgt werde.

Die Preisansätze für Material und Arbeitskräfte sind österreichische Durchschnittspreise, die auch in Mark umgerechnet sind.

Mit der Zunahme des Absatzes verringern sich verhältnismässig die Erzeugungskosten und vergrössert sich die Summe des Reingewinnes.

Verwendet man nicht besonderes Personal, sondern zieht man hierzu das Personal des Hauptgeschäftes heran, so verringert sich natürlich die Regie sehr wesentlich. Bei kleinem Betriebe ist dies von grosser Bedeutung.

Der Reingewinn hängt vollständig von dem Preise ab, den man beim Verkaufe der Getränke zu erzielen vermag, und auch davon, was an Limonaden und Ausschankwässern erzeugt wird. Wenn man ohne Konkurrenz arbeitet, so kann man beim Verkauf im grossen für Stöpselflaschen den Preis von 10 Hellern, für Syphons einen solchen von 12 Hellern per Flasche erzielen. Es würde zu diesen Preisen bei einem Jahresabsatz von 25 000 Stöpselflaschen ein Reingewinn von 920 Kronen und von 50 000 Stöpselflaschen ein Reingewinn von 2400 Kronen resultieren. 25 000 Syphons würden gleichfalls 920 Kronen, und 50 000 Syphons etwas über 2000 Kronen abwerfen.

Die Erhöhung des Reingewinnes bei der Sodawasserfabrikation hängt von dem Absatz der Limonaden und Schankwässer ab. Die Erzeugung und der Vertrieb der Limonaden erfordert nur unbedeutende Mehrkosten für das Anlagekapital, die inkl. einer Saftpumpe sich nicht höher als auf 200 Kronen belaufen würden. Man soll daher dem Verkauf der Limonadenwässer ganz besondere Aufmerksamkeit zuwenden. Der glasweise Ausschank des Sodawassers vermag bei regerem Absatz den Ertrag des Geschäftes wesentlich zu erhöhen, doch erfordert die Anlage eines nur halbwegs ausgebreiteten Schankgeschäftes eine nicht unbedeutende Erhöhung des Anlagekapitals. Die beiläufigen Kosten einer Trinkhalle betragen 2000 Kronen, eines Schankwagens 300 bis 400 Kronen, eines Schanktisches 200 Kronen, wobei die Einrichtungsgegenstände mit einbegriffen sind.

A. Bei hauptsächlicher Fabrikation von Sodawasser in Stöpselflaschen.

1. *Jährlicher Absatz 25000 Flaschen.*

a) Anlagekapital.

Ein kompletter Pumpenapparat	1600	Kronen	oder	1300	Mark.
Utensilien	100	„	„	80	„

Für erste Vorräte:

5000 Flaschen à 10 Heller	500	Kronen	oder	400	Mark.
10 Mille Korke	130	„	„	110	„
25 „ einfache Signaturen	20	„	„	16	„
25 „ Drahtschlingen	40	„	„	32	„
500 kg Magnesitmehl	50	„	„	40	„
500 „ Schwefelsäure	100	„	„	80	„
Summe des Anlagekapitals	2540	Kronen	oder	2058	Mark.

b) Kosten der Erzeugung.

Für Material und Utensilien:

750 kg Magnesitmehl	75	Kronen	oder	62	Mark.
750 „ Schwefelsäure	150	„	„	125	„
Für Flaschennachschaffung infolge Bruches	66	„	„	57	„
25 Mille Drahtschlingen	40	„	„	32	„
25 „ Korke	325	„	„	272	„
25 „ Signaturen	20	„	„	16	„

Für Regie:

Ein Füller für 4 Monate = 100 Arbeitstage	300	Kronen	oder	250	Mark.
Ein Verdrahter, zugleich Raddreher, für 4 Monate = 100 Tage	200	„	„	166	„
Kapitalverzinsung: 2540 Kr. zu 6 %	152	„	„	123	„
Für Abnützung und Reparaturen des Apparates 10 %	160	„	„	133	„
Für Steuer und Miete des Lokales	80	„	„	66	„

Summe der Erzeugungskosten 1568 Kronen oder 1302 Mark, oder per Flasche 6 ²/₅ Heller.

2. *Jährlicher Absatz 50 000 Flaschen.*

a) Anlagekapital.

Ein kompletter Pumpenapparat	2000	Kronen	oder	1600	Mark.
Utensilien	110	„	„	90	„

Für erste Vorräte:

10 000 Flaschen à 10 Heller	1000	Kronen	oder	800	Mark.
20 Mille Korken	260	„	„	220	„
25 „ Drahtschlingen	40	„	„	32	„
50 „ einfache Signaturen	40	„	„	32	„
500 kg Magnesitmehl	50	„	„	40	„
500 „ Schwefelsäure	100	„	„	80	„
Summe des Anlagekapitals	3600	Kronen	oder	2894	Mark.

b) Kosten der Erzeugung.

Für Material und Utensilien:

1500 kg Magnesitmehl	150	Kronen	oder	125	Mark.
1500 „ Schwefelsäure	300	„	„	250	„
Für Flaschennachschaffung infolge Bruches	132	„	„	115	„
50 Mille Drahtschlingen	80	„	„	65	„
50 „ Korke	650	„	„	540	„
50 „ einfache Signaturen	40	„	„	32	„

Für Regie:

Ein Füller für 150 Arbeitstage	450	Kronen	oder	375	Mark.
Ein Verdrahter, zugleich Raddreher, für 150 Arbeitstage	300	„	„	250	„
Kapitalverzinsung: 3600 Kr. zu 6 %	216	„	„	174	„
Für Abnützung und Reparaturen des Apparates 10 %	200	„	„	160	„
Für Steuer und Miete des Lokales	100	„	„	80	„
Summe der Erzeugungskosten	2618	Kronen	oder	2176	Mark,

oder per Flasche $5^1/_3$ Heller.

B. Bei hauptsächlicher Fabrikation von Sodawasser in Syphons.

1. *Jährlicher Absatz 25000 Syphons.*

a) Anlagekapital.

Ein kompletter Pumpenapparat	1600	Kronen	oder	1300	Mark.
Utensilien	100	„	„	80	„

Für erste Vorräte:

4000 Syphons à 1,40 Kr.	5600	Kronen	oder	4600	Mark.
Ein Wagen zum Verfrachten des Wassers	550	„	„	450	„
Ein Pferd samt Geräten	300	„	„	250	„
500 kg Magnesitmehl	50	„	„	40	„
500 „ Schwefelsäure	100	„	„	80	„
Summe des Anlagekapitals	8300	Kronen	oder	6800	Mark.

b) Kosten der Erzeugung.

Für Material und Utensilien:

1250 kg Magnesitmehl	125	Kronen	oder	100	Mark.
1250 „ Schwefelsäure	250	„	„	200	„
Für Nachschaffung von Flaschen infolge Bruches	48	„	„	40	„

Für Regie:

Ein Füller für 100 Arbeitstage	300	Kronen	oder	250	Mark.
Ein Raddreher, zugleich Kutscher, für 120 Tage	240	„	„	200	„
Pferdehaltung durch 4 Monate	240	„	„	200	„
Syphonreparaturen und Umguss von Köpfen	80	„	„	70	„
Apparatabnützung und Reparaturen 10 %	160	„	„	140	„
Für Steuern und Miete des Lokales und des Stalles	140	„	„	120	„
Kapitalverzinsung zu 6 %	498	„	„	408	„

Summe der Erzeugungskosten 2080 Kronen oder 1728 Mark, oder per Syphon $8\frac{2}{5}$ Heller.

2. *Jährlicher Absatz 50 000 Syphons.*

a) Anlagekapital.

Ein kompletter Pumpenapparat	2000	Kronen oder	1600	Mark.
Utensilien	100	„ „	80	„

Für erste Vorräte:

8000 Syphons à 1,40 K.	11 200	Kronen oder	9300	Mark.
Ein Wagen zum Verfrachten des Wassers	760	„ „	600	„
Ein Paar Pferde samt Geräten	600	„ „	500	„
750 kg Magnesitmehl	75	„ „	62	„
750 „ Schwefelsäure	150	„ „	125	„
Summe des Anlagekapitals	14 885	Kronen oder	12 267	Mark.

b) Kosten der Erzeugung.

Für Material und Utensilien:

2500 kg Magnesitmehl	250	Kronen oder	200	Mark.
2500 „ Schwefelsäure	500	„ „	400	„
Für Nachschaffung von Flaschen infolge Bruches	96	„ „	80	„

Für Regie:

Ein Füller für 150 Arbeitstage	450	Kronen oder	375	Mark.
Ein Raddreher für 150 Arbeitstage	300	„ „	250	„
Ein Kutscher für 5 Monate	300	„ „	250	„
Pferdehaltung für 5 Monate	600	„ „	500	„
Syphonreparaturen und Umguss von Köpfen	160	„ „	135	„
Apparatabnützung und Reparaturen 10 %	200	„ „	160	„
Für Steuer und Miete des Lokales und des Stalles	160	„ „	135	„
Kapitalverzinsung zu 6 %	938	„ „	736	„
Summe der Erzeugungskosten	3954	Kronen oder	3221	Mark,

oder per Syphon 8 Heller.

C. Bei hauptsächlicher Fabrikation von Sodawasser vermittelst flüssiger Kohlensäure in Stöpselflaschen und Syphons.

1. *Jährlicher Absatz 25 000 Kracherln.*

a) Anlagekapital.

Ein kompletter Apparat	900	Kronen	oder	720	Mark.
Utensilien	100	„	„	80	„

Für erste Vorräte:

5000 Flaschen à 10 Heller	500	Kronen	oder	400	Mark.
10 Mille Korke	130	„	„	110	„
25 „ einfache Signaturen	20	„	„	16	„
25 „ Drahtschlingen	40	„	„	32	„
Summe des Anlagekapitals	1690	Kronen	oder	1358	Mark.

b) Kosten der Erzeugung.

Für Material und Utensilien.

300 kg flüssige Kohlensäure	180	Kronen	oder	154	Mark.
Für Flaschennachschaffungen infolge Bruches	66	„	„	57	„
25 Mille Drahtschlingen	40	„	„	32	„
25 „ Korke	325	„	„	272	„
25 „ Signaturen	20	„	„	16	„

Für Regie:

Ein Füller für 4 Monate = 100 Arbeitstage	300	Kronen	oder	250	Mark.
Ein Verdrahter	200	„	„	166	„
Kapitalverzinsung: 1690 K. zu 6 %	101	„	„	81	„
Für Abnützung und Reparatur des Apparates	90	„	„	77	„
Für Steuer und Miete des Lokales	80	„	„	68	„
Summe der Erzeugungskosten	1402	Kronen	oder	1173	Mark,

oder per Kracherl 5 1/4 Heller oder 4 1/3 Pfennig.

2. *Jährlicher Absatz 25000 Syphons.*

a) Anlagekapital.

Ein kompletter Apparat	900	Kronen	oder	720	Mark.
Utensilien	100	„	„	80	„

Für erste Vorräte:

4000 Syphons à 1,40 Kr.	5600	Kronen	oder	4600	Mark.
Ein Wagen zum Verfrachten des Wassers	550	„	„	450	„
Ein Pferd samt Geräten	300	„	„	250	„
Summe des Anlagekapitals	7450	Kronen	oder	6100	Mark.

b) Kosten der Erzeugung.

Für Material und Utensilien:

500 kg flüssige Kohlensäure	300	Kronen	oder	240	Mark.
Für Nachschaffungen von Flaschen infolge Bruches	48	„	„	40	„

Für Regie:

Ein Füller für 100 Arbeitstage	300	Kronen	oder	250	Mark.
Ein Kutscher für 120 Tage	240	„	„	200	„
Pferdehaltung für 4 Monate	240	„	„	200	„
Syphonreparaturen und Umguss von Köpfen	80	„	„	68	„
Für Abnützung und Reparatur des Apparates 10 %	90	„	„	77	„
Für Steuer und Miete des Lokales und des Stalles	140	„	„	120	„
Kapitalverzinsung zu 6 %	447	„	„	366	„
Summe der Erzeugungskosten	1885	Kronen	oder	1561	Mark,

oder per Syphon $7\frac{5}{10}$ Heller oder $5\frac{7}{10}$ Pfennig.

Was die kaufmännische Seite des Unternehmens anbelangt, so seien hier zum Schlusse noch die folgenden Bemerkungen beigefügt. Wird die Sodawasserfabrikation als Nebengeschäft betrieben, so verbuche man alle Einnahmen und Ausgaben vollkommen separat und verabsäume nicht, die Summe der Kapitalanlage genau zu fixieren. Um eine Kontrolle über die Zahl der erzeugten Flaschen auszuüben, ordne man an, dass die Mischcylinder stets gleichmässig bis zu einem gewissen Inhalt gefüllt werden, notiere die Anzahl der Füllungen und berechne aus diesen die Anzahl der abgefüllten Flaschen.

Andrerseits ist auch der Absatz genau zu verzeichnen, und monatlich eine Vergleichung der beiden Notierungen vorzunehmen.

Die Führung zweier Vormerkbücher nach den hier skizzierten Formularen ist unbedingt notwendig.

Mit dem Vormerkbuch II verbindet man gleichzeitig die Notierungen über die Einnahmen.

Vormerkbuch I. Die Erzeugung.

Datum	Entwicklungen à Liter Gas	Füllungen à Liter Wasser	Flaschenanzahl des Hauptartikels	Limonaden	Übrige Getränke
1. Mai	2 à 1000 l	3 à 50 l	400 Fl. Sodawasser	50 Fl.	—
2. „	2 „ 1000 l	4 „ 50 l	420 Fl.	30 „	2 Schankcylinder à 25 l

Vormerkbuch II. Der Absatz.

Datum	Sodawasser	Limonaden	Übrige Getränke	Einnahmen für Füllung		Einnahmen für Flaschen	
				K.	Hell.	K.	Hell.
1. Mai	300 Fl.	30 Fl.	—	36	—	39	60
2. „	520 „	50 „	2 Küvetten	68	—	68	40

Bei dem Syphongeschäfte sind ferner unentbehrlich die Kundenbücheln, in die, ausser den Beträgen für die Füllungen und ausser den Zahlungen, die Anzahl der ohne Berechnung überlassenen und wieder zurückgestellten Syphons nebst den Anmerkungen über Bruch oder Abgang genau zu verbuchen sind.

Die Bücheln erhalten beiläufig folgende Einrichtung:

Seite I. Soll.

Datum	Anzahl Syphons mit Sodawasser	Anzahl Syphons mit Limonaden	Betrag für die Füllung		Anmerkung über Ersatzforderung für Bruch		
			K.	Hell.		K.	Hell.
1. Mai	50 Stück	10 Stück	8	40			
10. „	50 „	10 „	8	40	1 Flasche Bruch, Kopf retour	—	60

Seite II. Haben.

Datum	Anzahl retournierter weisser Syphons	Anzahl retournierter gefärbter Syphons	Bezahlter Betrag		Geleistete Zahlung für Bruch		
			K.	Hell.		K.	Hell.
1. Mai	—	—	8	40			
10. „	50 Stück	10 Stück	8	40	Für 1 Flasche Bruch	—	60

Aussen werden die Bücheln mit einer fortlaufenden Nummer und dem Kundennamen versehen. Den wesentlichen Inhalt der Bücheln kopiert man in das Konto-Korrent.

Die Bücheln werden bei jeder Zusendung von Syphons mitgegeben und die Anzahl der übergebenen und der zurückerhaltenen Syphons an Ort und Stelle vor dem Abnehmer eingetragen.

Bildet der Vertrieb von Stöpselflaschen das Hauptgeschäft der Sodawasserfabrikation, so kann man diese immerhin zeitraubenden Verbuchungen ersparen, wenn man die Kunden sofort vom Anbeginn an die

Barzahlung des Wassers und der Flaschen gewöhnt. Der geringe Preis der Kracherln wird gerne bezahlt, wodurch man vor Schaden bewahrt bleibt und Zeit und Mühe für die Detailbuchführung erspart.

Bei der Berechnung der Anlagekosten wurde angenommen, dass der Verkauf der kleinen Flaschen ohne Zustellung ins Haus erfolgt, wodurch die Regiekosten wesentlich herabgesetzt werden. Es wurde dies deshalb so angenommen, weil die Zuführung ins Haus in jenen Gegenden, wo ausschliesslich oder grösstenteils Kracherln Abgang finden, noch nicht zur Gewohnheit geworden ist, und weil sich die Verfrachtung der kleinen Flaschen, die weniger ins Gewicht gehen, und an deren rascher Umwechslung den Fabrikanten nicht so sehr gelegen ist, leicht durch Gelegenheitsfuhren bewerkstelligen lässt. Allerdings fördert die Zuführung den Absatz nicht unbedeutend, und werden die Mehrkosten für das Gespann vielleicht unschwer hereingebracht. Die Kosten für die Verfrachtung sind für die Kracherln geringer als für die Syphons, da sich von ersteren fast die doppelte Anzahl von Flaschen bei gleicher Zugkraft verladen lässt.

Der persönliche Besuch der Kunden ist im Interesse des Geschäftes wünschenswert, da die persönliche Bekanntschaft viel zur dauernden Erhaltung der geschäftlichen Verbindung beiträgt. Auch lassen sich durch persönliche Berührung etwaige berechtigte und unberechtigte Klagen leichter zerstreuen, und man erfährt von vorhandenen Fehlern des Produktes, was das Geschäftspersonal oft aus Unwissenheit oder Bequemlichkeit verschweigt.

Bei guter Beaufsichtigung der Fabrikation und des Verkaufes der Getränke ist die Sodawasserindustrie ein ganz rentabler Nebenerwerbszweig für den Apotheker, vorausgesetzt, dass der Fabrikationsort und dessen Umgebung ein entsprechendes Absatzgebiet repräsentieren.

II.

Die Fabrikation der Liköre auf kaltem Wege.

Erstes Kapitel.

Allgemeines.

Die Erzeugung spirituöser Getränke bildet schon seit längerer Zeit einen bedeutenden Industriezweig. Wie bei jedem einzelnen Zweige industrieller Tätigkeit ist man auch bei diesem bestrebt, die Darstellungsweise zu vereinfachen und das Verwohlfeilen der Produkte zu bewirken. Man ist nach wie vor bestrebt, gute Getränke herzustellen, allein man will dies auf dem einfachsten und billigsten Wege zu stande bringen.

Die spirituösen Getränke werden auf zweierlei Weise dargestellt, nämlich auf warmem Wege mittels Destillation, indem man die aromatischen Stoffe mit Weingeist digeriert, in einem Destillierapparate abzieht und dann entsprechend verdünnt und versüsst, oder aber auf kaltem Wege durch Auflösen von ätherischen Ölen in reinem Weingeist und Versüssen etc. Der kalte Weg bedeutet nur den Gegensatz zur Destillation, nicht aber, dass alles ohne Wärme auszuführen ist. Das Erwärmen und auch Erhitzen und Kochen ist bei der Erzeugung auf kaltem Wege nicht zu umgehen, wie wir dies bei dem Kapitel „Manipulation“ sehen werden.

Die Destillation auf kaltem Wege ist die ungleich einfachere und billigere und ist überall und zu jeder Zeit leicht in Anwendung zu bringen. Die hauptsächlichsten Grundstoffe hierzu: ätherische Öle und reiner Weingeist, werden in grossartig eingerichteten Fabriken in vorzüglichen Qualitäten hergestellt, und jedermann stehen die besten Bezugsquellen offen.

Die Herstellung von spirituösen Getränken auf kaltem Wege im grossen und im kleinen hat daher einen bedeutenden Aufschwung

genommen. Ganz natürlich; denn nicht nur erreicht man meist denselben Zweck wie mittels Destillation: ein tadelloses Produkt, sondern man hat auch den Vorteil, die nötigen Getränke mit geringeren Betriebsmitteln erzeugen zu können; also bei unendlicher Einfachheit und entsprechender Billigkeit dasselbe Resultat. Insbesondere drängt zur billigeren Erzeugungsmethode der Umstand, dass in fast allen Staaten in den letzten 10 Jahren die Spiritussteuer mehr als verdoppelt wurde und dadurch das Betriebskapital für grössere Lager erheblich gewachsen ist.

Es soll jedoch nicht geleugnet werden, dass die besonders feinen Bouquet-Liköre nur auf dem Wege der Destillation in vorzüglichen Qualitäten hergestellt werden können. Die Fabrikation solcher extrafeiner Spezialitäten erfordert aber ganz besondere Einrichtungen, grosse Kapitalien und spezielle Studien, und eine derartige Fabrikation überschreitet den Rahmen eines Nebengewerbes.

Die vorliegende Schrift befasst sich daher nur mit der Herstellung von geistigen Getränken auf kaltem Wege; die meisten der bis jetzt über Likörfabrikation erschienenen Werke legen das Schwergewicht in die Beschreibung der bei der Destillation nötigen Apparate und in die Aufzählung einer Unzahl von Vorschriften, die bunt durcheinander gewürfelt sind, die daher für die Erzeugung im kleinen auf kaltem Wege mindestens nicht ganz praktisch genannt werden können.

Man teilt die spirituösen Getränke, der Praxis gemäss, in folgende Arten ein:

1. Einfache Branntweine.
2. Rosoglien oder Doppelbranntweine, auch Aquavite genannt.
3. Liköre.
4. Crêmes.
5. Extrakte, auch Essenzen genannt.
6. Ratafias oder Fruchtliköre.

Unter einfachen Branntweinen versteht man jene Getränke, welche ausser den aromatischen Stoffen, bei niedrigem bis sehr hohem Gehalte an Weingeist, entweder gar keinen oder nur sehr wenig Zucker, und zwar höchstens 2 kg per 100 l Flüssigkeit, enthalten.

Rosoglien, Doppelbranntweine, auch Aquavite genannt, sind solche Getränke, die ausser den aromatischen Stoffen und verschiedenem Spiritusgehalt einen Zusatz von 2—12 kg Zucker per 100 l Flüssigkeit aufweisen.

Unter Likören sind jene Getränke zu verstehen, welche an Zucker 12—30 kg per 100 l Flüssigkeit enthalten.

Crêmes sind feine Liköre, die einen Zuckergehalt von mehr als 30 kg per 100 l Flüssigkeit zeigen.

Extrakte, auch Essenzen genannt, z. B. Punschextrakt oder Punschessenz, Tschaiessenz etc., sind Getränke, die entweder allein genossen oder zur bequemen Herstellung von Punsch, Tschai etc. verwendet werden und natürlich ebenfalls einen höheren Zuckergehalt aufweisen.

Ratafias oder Fruchtliköre werden in der Regel aus Früchten hergestellt und stark versüsst, sind also sehr feine Liköre von höchst angenehmem Geschmack. Wohl ahmt man dieselben auch mittels ätherischer Öle und Fruchtäther nach; doch erreichen diese bei weitem nicht die Feinheit der direkt aus Früchten hergestellten Getränke.

Nebstdem werden in verschiedenen Ländern auch noch sogenannte Huiles (Öle), d. h. Lösungen von feinen ätherischen Ölen in Weingeist und Versüssung mit Zucker, auch Glycerin, hergestellt, die jedoch im allgemeinen weniger Abgang finden, daher auch in vorliegender Schrift übergangen wurden.

Da das konsumierende Publikum nicht die genauen Unterschiede zwischen den einzelnen Getränken kennt, so sind Fälle möglich, dass z. B. ein Nelkenbranntwein, Kümmelbranntwein, Fenchelbranntwein etc. verlangt wird; nur pflegt man in der Regel einen solchen ohne Zuckerzusatz nicht herzustellen, er würde auch dem Geschmacke kaum behagen; deshalb sind in derlei Fällen stets die niederen Sorten von Rosoglien gleichen Namens zu verstehen.

Die im gewöhnlichen Verkehr oft stark verlangten Getränke, als Absinth (Wermuth), Arrak, Cognac, Rum, Slibowitz, welche in anderen Werken separat behandelt werden, sind hier unter die gewöhnlichen Branntweine als Unterabteilung eingereiht, weil selbe im Grunde genommen nur als gewöhnliche Branntweine betrachtet werden können.

Dem praktischen Bedürfnis entsprechend sind für die Herstellung der einzelnen Getränke folgende Quantitäten angesetzt:

für gewöhnliche Branntweine 100 l,
für Absinth, Rum, Cognac etc. 50 l (da selbe gewöhnlich in kleineren Mengen erzeugt zu werden pflegen),
für Rosoglien 50 l,
für Liköre, Crêmes, Extrakte und Ratafias 10 l.

Selbstverständlich ist es dem Erzeuger sehr leicht, sich die Quantität der darzustellenden Getränke je nach dem Verbrauche beliebig zu bestimmen. Die Vorschriften sind für jedes beliebige Quantum leicht umzurechnen.

Der Stoff selbst ist wie folgt eingeteilt:

Nach den allgemeinen Bemerkungen werden in mehreren Kapiteln alle zu verwendenden Materialien vorgeführt, und die Methoden der Prüfung auf Echtheit und Güte derselben eingehend behandelt. Hierauf folgen die Vorschriften zur Bereitung der Färbemittel und jener Tinkturen oder Essenzen, welche als Zusatz zu den verschiedenen Getränken

Verwendung finden; hieran reiht sich die Herstellung der Fruchtsäfte und die Charakteristik der übrigen Substanzen; schliesslich folgt die Beschreibung der nötigen Vorrichtungen und Gerätschaften nebst der genauen Beschreibung der gesamten Manipulation, worauf dann die Vorschriften zu den verschiedenen Getränken nach ihrer Reihenfolge ohne weitere Bemerkungen angefügt sein werden; eine Ausnahme wird nur dort stattfinden, wo Abweichungen von den allgemeinen Regeln bei der Bereitung geboten sind.

Die Vorschriften sind gut und bewährt, da sie zum grössten Teile selbst erprobt wurden. Doch ist es selbstverständlich, dass dieselben dem Geschmacke des konsumierenden Publikums, der ja nicht überall derselbe ist, entsprechend angepasst werden können, was bei nur einiger Übung gar nicht so schwer ist. Besonders in der Färbung der einzelnen Getränke können überall kleine Abweichungen stattfinden, da der Wunsch des Konsumenten vom Fabrikanten immer berücksichtigt werden muss. Dies ist jedoch nur von untergeordneter Bedeutung; denn, wie erwähnt, ist es für den nur einigermassen Vertrauten ein Leichtes, sich dem Verlangen der Konsumenten anzubequemen.

Die einzelnen Gewichts- und Massansätze sind natürlich nach dem nunmehr in fast allen zivilisierten Staaten gesetzlich eingeführten metrischen Systeme berechnet.

Zur Erzielung guter, tadelloser Getränke ist es Grundbedingung, dass sowohl der Spiritus, die Öle, sowie auch der Zucker, kurz sämtliche dazu verwendeten Substanzen, von der besten Beschaffenheit, d. h. ganz rein und unverfälscht sind, was man durchaus nicht ausser acht lassen möge.

Die ätherischen Öle, Wässer etc., ferner jene Essenzen, Fruchtsäfte etc., die hier zur Selbsterzeugung nicht angeführt sind, oder auch jene, welche der Erzeuger von geistigen Getränken aus irgendwelchem Grunde sich nicht selbst herstellen will, sind in den Fabriken ebenfalls zu haben, und es kann nicht genug empfohlen werden, sich für diesen Bezug nur an renommierte Häuser zu wenden. Die besten Firmen dieser Branche haben in Leipzig ihren Sitz, und man wählt diejenige aus, zu der man erfahrungsgemäss ein grosses Vertrauen hat.

Zweites Kapitel.

Der Alkohol.

Als Haupterfordernis zur Herstellung guter geistiger Getränke ist die Verwendung eines reinen, fuselfreien Alkohols anzusehen.

Der „Alkohol“, „Weingeist“, „Spiritus“, oder abgekürzt auch „Sprit“, in einigen Gegenden „Quitt“ genannt, wird in eigenen Fabriken gewonnen, indem man verschiedene zuckerhaltige Stoffe in weinige Gärung überführt und die sogenannte „Maische“ der Destillation unterwirft. Hierbei bilden sich immer, nebst dem reinen Alkohol, übelriechende Fuselalkohole, sogenannte Fuselöle, die mit in das Destillat verflüchtigen und demselben einen unangenehmen Geruch erteilen.

Man erhält wohl heute aus den Spiritusraffinerien einen schon gereinigten, fuselfreien Alkohol unter dem Namen „dreifach rektifizierter“ oder „triple Sprit“; da es aber nur zu leicht möglich ist, dass man dennoch einen fuselhaltigen Spiritus zugesendet erhält, so ist es nötig, zu wissen, wie der Gehalt an Fuselölen nachgewiesen werden kann.

Der Geübte erkennt einen solchen sofort am Geruch und an der einfachen Probe, indem man einige Tropfen auf die hohle Hand giesst und mit der anderen Hand stark verreibt; es zeigt sich nun sofort der anhaltende charakteristische Geruch nach Fuselöl. Für den weniger Geübten braucht es jedoch einer verlässlicheren Probe. In ein hohes, schmales, oben offenes Gläschen, am besten in ein sogenanntes Probierglas, gibt man z. B. einen Kaffeelöffel des zu prüfenden Alkohols, setzt hierauf einen Kaffeelöffel reinen Schwefeläthers und dann zwei Kaffeelöffel reinen, am besten destillierten Wassers hinzu, schliesst die Öffnung mit dem Daumen, schüttelt tüchtig durch und lässt das Gläschen verstopft durch einige Minuten oder so lange ruhig stehen, bis sich die Flüssigkeit darin deutlich in zwei Schichten abgesondert hat, wovon die obere, viel leichtere, der Schwefeläther ist, während die untere aus dem Spiritus und dem Wasser besteht; war nun Fuselöl im Spiritus vorhanden, so ist dasselbe im Äther, in dem es leicht löslich ist, enthalten. Giesst man nun diese obere Schicht aus dem Gläschen durch sanftes Neigen in eine flache Schale und stellt diese an einen nur mässig warmen Ort, so ist binnen wenigen Minuten der Äther verflüchtigt, und das schwerer flüchtige Fuselöl bleibt als wässrige Flüssigkeit auf der Schale zurück und ist durch seinen eigentümlichen, zum Husten reizenden Geruch nicht zu verkennen. Neuestens wird zur Prüfung spirituöser Flüssigkeiten auf Fuselöl ein kleiner patentierter Tropfapparat, genannt das Stalagmometer, empfohlen, der von Marquart in Bonn geliefert wird.

Man kann wohl auch selbst eine Reinigung des fuselölhaltigen Alkohols auf kaltem Wege vornehmen und benutzt für diesen Zweck eine gute, frischgebrannte Holzkohle von weichem Holze, am besten von Linden, Pappeln oder Tannen etc., die dadurch leicht kennbar ist, dass sie beim Fallenlassen einen hellen Klang von sich gibt und ein glanzloses Äussere zeigt. Die Holzkohle hat nämlich die Eigenschaft, den grössten Teil des im Spiritus enthaltenen Fuselöls in sich aufzunehmen und zurückzuhalten.

Zu gedachtem Zwecke gibt man in ein Fass von 100 l Rauminhalt etwa 4—5 kg derartige Holzkohle, die man zu Stückchen von Haselnuss- bis Walnussgrösse zerkleinert hat, giesst nun den fuseligen Weingeist darüber, doch so, dass noch ein Raum von 10—15 l leer bleibt, um den Inhalt bequem durchschütteln zu können. Nun wird verstopft und das Fass mehrmals des Tages tüchtig durchgeschüttelt, welche Prozedur einige Tage fortgesetzt wird. Nun lässt man zwei bis drei Tage ruhig absetzen und lässt den Spiritus ab, den man schnell durch einen dichten Spitzbeutel hindurchlaufen lässt. Zeigt der Spiritus noch immer etwas Fuselölgehalt, so kann man ihn nochmals über dieselben Kohlen giessen und so den Vorgang wiederholen. Angezeigt ist es jedoch, einen solcher Art gereinigten Spiritus nur zu Getränken minderer Art zu verwenden.

Wenn man im Besitze eines Destillierapparates ist, so kann die Reinigung eines solchen Alkohols noch leichter bewerkstelligt werden. Man gibt die Holzkohle in die Destillierblase, giesst den fuseligen Weingeist darüber, deckt gut zu, lässt durch 24 Stunden stehen und unterwirft ihn sodann vorsichtig der Destillation.

Eine solche Reinigung ist aber überhaupt immer mit Verlusten verbunden, weshalb es geraten ist, sich beim Ankaufe nur einen fuselfreien Alkohol auszubedingen und ihn eventuell zur Verfügung zu stellen.

In Deutschland insbesondere, oder auch in Österreich, befassen sich verschiedene Raffinerien mit der Erzeugung von extrafeinem Likörsprit, und der Bezug eines solchen Sprits ist für feinere Sorten sehr anzuraten.

Der reine Spiritus ist leichtflüssig, wasserhell, von starkem, angenehmem Geruch und brennend scharfem Geschmack. Ein etwaiger gelblicher Stich kann von neuen Lagerfässern herrühren, aus welchen er einige Farbstoffe auflöst, die jedoch dem Geschmack keinen Eintrag machen. Zu gewöhnlichen Branntweinen oder zu farbigen Likören kann nun derselbe, vorausgesetzt, dass er sonst rein ist, ohne Bedenken verwendet werden. Soll jedoch daraus ein weisser Likör etc. hergestellt werden, so muss er soviel als möglich entfärbt werden. Dies geschieht dadurch, dass man in eine Flasche oder in ein Fässchen gutes Spodium gibt (und zwar ungefähr 1—3 Esslöffel auf 1 l zu entfärbenden Spiritus),

den Spiritus darauf giesst, tüchtig durchschüttelt, dann ein bis zwei Tage unter öfterem Umschütteln stehen lässt. Man lässt nun über Nacht absetzen und filtriert rasch durch weisses Filtrierpapier. Anstatt Spodium kann man auch mit Erfolg gepulverten weissen Bolus, und zwar ebensoviel, nehmen und wie oben verfahren.

Für die Erzeugung von geistigen Getränken auf kaltem Wege (wo also der Mangel an Destillierapparaten vorausgesetzt wird, mittels welcher man sich freilich, wie wir oben gesehen haben, den käuflichen rohen Spiritus selbst reinigen kann) ist also nur der Ankauf von bereits gereinigtem oder rektifiziertem Spiritus, und für feine Liköre von extrafeinem Likörsprit anzuempfehlen. Derselbe ist aus besseren Spiritusraffinerien in tadelloser Qualität zu haben, und geschieht der Einkauf gewöhnlich per Liter-Prozent. Man kauft z. B. einen Hektoliter (= 100 l) rektifizierten Spiritus von 90—95 %, und man bezahlt 1 % mit z. B. 140 Heller, es kosten daher 90 % 126 Kronen. Das ist nun folgendermassen zu verstehen:

Der gewöhnliche Spiritus enthält in 100 Teilen nur 90—95 Teile wasserfreien Alkohol, die übrigen 10—5 % sind Wasser. Der wasserfreie absolute Alkohol ist sehr teuer im Preise, weil die vollständige Entwässerung mit grossen Schwierigkeiten verbunden, dessen Herstellung daher sehr kostspielig ist; derselbe kann also hier gar nicht in Betracht kommen.

Um den gekauften Spiritus auf dessen Stärke zu prüfen, muss dessen spezifisches Gewicht oder dessen Dichte ermittelt werden. Wenn man z. B. eine Flasche bis zu einem bestimmten Punkte am Halse mit reinem Wasser füllt und das Gewicht dieser Menge mit 1 oder 1,0000 annimmt, und füllt dieselbe Flasche bis zum selben Punkte mit absolutem Alkohol, so ist das Gewicht dieses Alkohols, in Einklang gebracht mit dem als 1,0000 angenommenen Gewichte des Wassers, das sogenannte „spezifische Gewicht“ des Alkohols, und zwar bei einer Temperatur von 15° C. (= 12½° R.). Hätte das Wasser z. B. 1,0000 gewogen, so wiegt in diesem Falle der absolute Alkohol 0,7946, daher nur etwas mehr als drei Vierteile des Wassers; der Alkohol ist mithin spezifisch leichter als das Wasser.

Zur bequemen Ermittelung der Stärke des käuflichen Spiritus hat man eigene Instrumente oder Wagen, sogenannte „Alkoholometer nach Tralles“, gesetzlich eingeführt. Eine solche Wage besteht aus einer Glasröhre, deren unteres Ende eine Kugel bildet, die mit Quecksilber oder Schrot gefüllt ist; in der Röhre ist ein Papierstreifen befestigt, der in Striche eingeteilt ist und so die Skala vorstellt, ähnlich wie beim Thermometer. Der unterste Strich ist mit 1 bezeichnet, d. h. bis dorthin muss das Instrument sinken, wenn es in reines Wasser bei einer Temperatur von 15° C. eingetaucht wird. Je mehr Weingeist nun die zu prüfende Flüssigkeit enthält, desto tiefer wird das Instrument

einsinken. An der Skala lässt sich dann die Zahl der Prozente leicht ablesen; sinkt das Alkoholometer z. B. bis zum Teilstriche 95 ein, so enthält die Flüssigkeit in 100 Teilen 95 Teile oder Prozente an wasserfreiem Alkohol.

Man fertigt auch solche Instrumente an, die zugleich verbunden sind mit einem kleinen Thermometer, das, in der Glasröhre befindlich, die Vornahme der Wägung bei verschiedener Temperatur gestattet; auf dem Instrumente selbst ist dann die Handhabung ersichtlich gemacht, indem man je nach der Temperatur von der Skala des Alkoholometers die Angaben des Thermometers in Abzug zu bringen oder diese hinzuzurechnen hat.

Der Bequemlichkeit halber wird jedem Alkoholometer gewöhnlich eine Hülse beigegeben, d. i. eine schmale, cylindrische, unten geschlossene Glasröhre, welche beim Gebrauche mit dem zu prüfenden Spiritus nahezu angefüllt wird. Diese Hülse wird in einem Fusse aus Holz befestigt und auf einen ebenen Platz gestellt.

Der im Handel vorkommende gereinigte Spiritus hat in der Regel eine Stärke von 90—95%; man tut beim Einkaufe wohl, die Bedingung zu stellen, dass er mindestens 90% haben müsse.

Um ein gleichmässigeres Arbeiten zu erzielen, ist es nötig, den gekauften Spiritus zu wägen und ihn mit der etwa erforderlichen Menge reinen, am besten destillierten Wassers auf die Stärke von 90% zu bringen; es ist dies schon aus dem Grunde nötig, weil in dieser Schrift der Einfachheit wegen zu jeder Vorschrift, sowohl zu den Farben, Tinkturen oder Essenzen etc., als auch zu sämtlichen Getränken ein „Spiritus von 90% Tralles“ angenommen ist.

Um einen Alkohol, welcher mehr als 90% zeigt, auf 90% zu stellen, verdünnt man nach Muspratts Chemie je 100 l davon mit destilliertem Wasser und zwar:

bei	einer	Stärke	von	91%	setzt	man	1,3 l	destilliertes	Wasser	zu,
„	„	„	„	92%	„	„	2,5 l	„	„	„
„	„	„	„	93%	„	„	3,8 l	„	„	„
„	„	„	„	94%	„	„	5,1 l	„	„	„
„	„	„	„	95%	„	„	6,4 l	„	„	„

Um zu ermitteln, wie viel man z. B. behufs Stellung eines 45%igen Getränkes an Spiritus von 90% Stärke zu nehmen hat, bedarf es nur einer einfachen Rechnung. Der Spiritus enthält in 100 Teilen 90 Teile oder Prozent wasserfreien Alkohol, es fehlen daher 10 Teile oder $^1/_9$ (von 90), um 100 voll zu haben; man braucht mithin nur den 9. Teil von 45, d. i. 5, zu 45 hinzuzurechnen und erhält somit 50; es sind also 50 l Spiritus von 90% Tralles zu verwenden, um 100 l eines fertigen Getränkes von 45% zu erhalten. Soll man ein solches auf 48% stellen, so müssen 5 zugerechnet

werden ($48 : 9 = 5\,^3/_9$), da man derartige Bruchteile nicht zu berücksichtigen pflegt. Mittels einer einfachen Proportionsrechnung kommt man natürlich ebenso zum Ziele.

Um fertige, gewöhnliche Branntweine, nämlich solche ohne Zuckerzusatz, auf ihre Stärke zu prüfen, bedient man sich in der Regel der sogenannten Branntweinwagen, welche dem Alkoholometer ähnlich, nur etwas kürzer und mit einer einfacheren Skala versehen sind, und die den Gehalt an wasserfreiem Alkohol in dem zu prüfenden Branntwein anzeigen. Natürlich muss diese Wägung ebenfalls bei gewöhnlicher Zimmertemperatur, also 15° C. vorgenommen werden. Zuckerhaltige, geistige Getränke, d. h. solche im fertigen Zustande, lassen sich jedoch damit nicht mehr wägen.

Die Vorratsfässer von Spiritus müssen immer wohl verstopft werden, und auch das Abmessen und Überfüllen desselben muss mit grosser Vorsicht und stets entfernt von offenem Lichte stattfinden.

Drittes Kapitel.

Die ätherischen Öle.

Die ätherischen Öle kommen in der Natur fertig gebildet vor, und zwar in den verschiedenen Pflanzenteilen, denen sie den mehr oder minder starken Geruch verleihen und aus welchen sie entweder durch Auspressen (z. B. Pomeranzenschalenöl, Zitronenöl etc. aus den Schalen der Früchte) oder aber durch Destillation der betreffenden Pflanzenteile mit Hülfe von Wasser dargestellt werden.

Die Darstellung derselben im kleinen rentiert sich nicht; es beschäftigen sich daher mit ihrer Erzeugung im grossen eigene Fabriken. Da aber der Preis der ätherischen Öle mitunter sehr hoch ist, weil die Ausbeute bei vielen Planzenteilen nur gering ausfällt, so ist es leider Tatsache, dass eine grosse Menge der ätherischen Öle verfälscht im Handel vorkommt.

Nicht immer lässt sich diese Verfälschung leicht nachweisen. Der in diesem Artikel Geübte wird allerdings eine Verfälschung des Öles schon oft an dem Aussehen, an dem Geruch etc. erkennen; nicht so der Laie. Es kann also, für den Anfänger besonders, beim Einkaufe nicht genug zur Vorsicht geraten werden.

Die ätherischen Öle sind im frischen und guten Zustande dünnflüssig, farblos oder auch verschieden gefärbt, sehr flüchtig und zeigen den ausgesprochenen Geruch jener Pflanzenteile, aus welchen sie bereitet wurden; alte und verdorbene Öle sind dickflüssiger und dunkler gefärbt.

Wenn man einen Tropfen eines guten ätherischen Öles auf ein Stück Fliesspapier träufelt, so zeigt dieses einen durchscheinenden Fleck, der aber nach und nach schon durch die Wärme der Luft wieder verschwindet; beim Erwärmen vergeht dieser durchscheinende Fleck noch schneller.

Mehrere von den ätherischen Ölen zeigen ganz besondere Eigenschaften; so erstarren z. B. gewöhnliches Anissamenöl und Sternanisöl schon bei einer Temperatur von + 8—10°C. zu einer kristallinischen (eisartigen) Masse; ähnlich verhält sich das echte türkische Rosenöl. Dieses Verhalten rührt her von den in ihnen enthaltenen Stoffen, den Stearopten; beim Rosenöl wird die kristallinische Masse schon durch die Wärme der Hand wieder flüssig; Anis- und Sternanisöl müssen jedoch vor dem Gebrauche eine kurze Zeit an einem geheizten Orte stehen gelassen werden. Die Eigenschaft zu erstarren gehört bei den vorerwähnten Ölen mit zu den Merkmalen der Echtheit.

Einige Öle setzen nach längerer Zeit am Boden der Flasche harzige Bestandteile ab, z. B. Zitronenöl, Bergamottöl und andere, besonders, wenn die Flasche häufig geöffnet wird.

Manche ändern oder verlieren ihren Geruch oder werden dickflüssiger mit der Zeit und werden so unbrauchbar. Wieder andere werden nach und nach, ohne gerade verdorben zu sein, dunkler in der Farbe; so werden z. B. Nelkenöl, Kalmusöl, Zimtöl etc. mit der Zeit rot bis braun.

An der Luft oder in nur schlecht verstopften Flaschen unterliegen die ätherischen Öle sehr bald dem Verderben. In Rücksicht auf dieses leichte Verderben der ätherischen Öle ist es deshalb im Interesse eines jeden, der solche bedarf, gelegen, sich verhältnismässig nicht zu grosse Vorräte anzuschaffen.

Immerhin aber tut man am besten, sich an folgende schon vielfach erprobte Methode zu halten: so wie man ein ätherisches Öl eingekauft, wird es auf seine Güte geprüft und sofort in einem passenden Fläschchen mit gleichen Gewichtsteilen Weingeist von 90% Tr. gemischt, gut verstopft und mit Blase verbunden. Auf der Signatur wird z. B. bemerkt: „Anisöl mit gleichen Teilen Spiritus". Beim Gebrauche nimmt man dann natürlich das Doppelte der vorgeschriebenen Menge. Die ätherischen Öle sind zum grössten Teile leicht löslich in Spiritus, und letzterer hat die Eigenschaft, das schnelle Verderben derselben zu verhindern. Ein weiterer Vorteil bei dieser Methode besteht darin, dass durch das Mischen und längere Stehen des Öles mit dem Spiritus das Aroma des Öles auch den Spiritus durchdringt und die daraus hergestellten Getränke dann kräftiger erscheinen. Weit vorteilhafter, ja rationeller ist es aber, die ätherischen Öle sofort nach dem Empfange mit so viel hochgradigem Sprit zu

mischen, dass sie darin vollständig gelöst sind. Man bezeichnet dann auf der Etikette das Verhältnis des Öles zum Weingeist. Ein gleichmässiges Verhältnis ist hierbei noch wünschenswerter, so dass man gut tut, alle Öle mit 50 Teilen Weingeist vermischt aufzubewahren. Solche Mischungen garantieren die Unzersetzbarkeit der Öle und erhalten durch die Entwicklung von Bouquets einen höheren Wert.

Was nun die Stoffe anbelangt, mit denen die ätherischen Öle verfälscht sein können, so gibt es deren mehrere, die je nach den Eigenschaften der ätherischen Öle dazu verwendet werden.

Eine etwaige Verfälschung mit fetten Ölen wird am einfachsten dadurch erkannt, dass man einen Tropfen des zu prüfenden Öles auf Fliesspapier träufelt und dieses an einen warmen Ort legt; war das Öl rein, so verschwindet der durchscheinende Fleck schon nach einigen Stunden, während bei Gegenwart eines fetten Öles der Fleck durchaus nicht vergeht, weil sich das fette Öl nicht verflüchtigt.

Eine Verfälschung mit Weingeist erkennt man folgendermassen: schon das äussere, dünnflüssigere Aussehen und der weniger starke Geruch sind bedenkliche Anzeichen. Bei Vornahme der Prüfung nimmt man ein Probiergläschen, teilt sich selbes mittels eines Massstabes in vier gleiche Teile ein, welche man durch angeklebte Papierstreifen kenntlich macht, giesst bis zum ersten Teilstriche von dem zu prüfenden Öle und bis zum dritten Teilstriche kaltes Wasser, schliesst mit dem Daumen und schüttelt stark durcheinander; es darf, da sich vom ätherischen Öle nur äussert wenig im kalten Wasser löst, nach dem vollständigen Absetzen beider Schichten das ätherische Öl an seinem Volumen keine Einbusse erlitten und das Volumen des Wassers sich nicht vergrössert haben, falls das Öl frei von Weingeist war; wenn jedoch solcher beigemengt war, so vermischt er sich mit dem Wasser, wodurch dieses an Volumen zunimmt und bedeutend getrübt wird. An dem Verhältnisse, in welchem das Volumen des Wassers zugenommen, lässt sich dann auch leicht die Menge des zugesetzten Weingeistes beurteilen. — Eine andere Probe beruht auf der Eigenschaft von chemisch reinem Glycerin, sich mit Alkohol, aber nicht mit ätherischen Ölen zu vermischen. Man teilt sich ein Probiergläschen in zwei gleiche Teile und markiert wie oben mittels Papierstreifen, gibt bis zum ersten Zeichen von dem Glycerin und bis zum zweiten von dem zu prüfenden Öle, schüttelt gut durch und lässt absetzen. Die Zunahme des Glycerins an Volumen lässt auf den annähernden Zusatz von Weingeist schliessen.

Die Verfälschung mit Terpentinöl ist schon schwieriger zu erkennen. Das gewöhnliche Terpentinöl wäre natürlich für diesen Zweck nicht verwendbar, sondern es wird dasselbe einer mehrmaligen Rektifikation (Destillation) unterworfen, wodurch es einen viel schwächeren, nicht unangenehmen Geruch erhält, der nach erfolgtem Zusatze zu

anderen wohlriechenden Ölen kaum zu erkennen ist. Doch wird die Anwesenheit des Terpentinöls in irgend einem ätherischen Öle kenntlich durch den Geruch, den das zu prüfende Öl entwickelt, wenn man einen Tropfen davon auf die innere Handfläche gibt und mit der anderen Hand zerreibt; bei nur einiger Erfahrung ist dieser Geruch gar nicht zu verkennen.

Es muss hier noch einer möglichen Verfälschung gedacht werden, die wichtig genug ist, um nicht übergangen zu werden, nämlich die allfällige Verfälschung des Bittermandelöles mit Myrbanöl, auch Nitrobenzol genannt. Es ist beim Einkaufe des Bittermandelöles nie zu vergessen, stets ein blausäurefreies zu verlangen, da bei der Destillation des Bittermandelöles immer Blausäure mit überdestilliert, welche dann durch chemische Behandlung entfernt werden muss. — Das giftige Nitrobenzol nun, welches durch chemische Prozesse aus Steinkohlenteer dargestellt wird, riecht und schmeckt ähnlich wie das echte Bittermandelöl, weshalb öfters Fälle der absichtlichen Verfälschung des echten Bittermandelöles mit diesem giftigen Stoffe vorkommen. Ein Gleiches könnte auch bei dem Kirschlorbeeröl und dem Persikoöl der Fall sein, welche ebenfalls wie echtes Bittermandelöl riechen und schmecken; auch diese beiden sind daher auf eine etwaige Verfälschung mit Nitrobenzol zu untersuchen.

Um nun diese Verfälschung zu erkennen, gibt man etwas von dem zu prüfenden Öle in ein Probiergläschen, giesst darauf etwas von einer Lösung reinen Ätzkalis in Spiritus, schüttelt tüchtig durcheinander und lässt ruhig stehen. War das Öl rein, so löst sich dasselbe in der zugesetzten weingeistigen Ätzkalilösung ohne Ausscheidung von harzigen Teilchen und ohne seine Farbe zu verändern, vollständig auf. Scheiden sich jedoch in der Flüssigkeit Harzteilchen aus, so trennt man diese durch Filtration und versucht, sie in Spiritus oder Äther zu lösen; lösen sie sich darin nicht auf, so kann man die Verfälschung mit Nitrobenzol als erwiesen annehmen.

Es sind die vorangeführten Erkennungsmittel der Verfälschung nur sogenannte empirische. Die genauen chemischen Prüfungen der ätherischen Öle können hier des Raummangels wegen nicht behandelt werden; wir verweisen aber auf die in den letzten Jahren erschienenen sehr guten Arbeiten von Hager und Wallach, die es ermöglichen, den Verfälschungen der Öle leichter und sicherer auf die Spur zu kommen.

Natürlich tut man immer am besten, wie schon früher erwähnt, seinen Bedarf an ätherischen Ölen nur aus soliden, renommierten Fabriken zu beziehen, wenn man dort auch möglicherweise hie und da etwas höhere Preise bezahlen muss; durch deren Güte und Reinheit wird man sicher dafür entschädigt.

Insbesondere die zusammengesetzten Liköröle können und dürfen nur von Primahäusern bezogen werden, weil diese Kompositionen viel-

fach Geheimnis der Fabriken sind, sich keiner Prüfung unterziehen lassen, und diese Artikel ausschliesslich Vertrauenssache sind.

Die Aufbewahrung der ätherischen Öle hat an einem vor Licht geschützten und kühlen Orte zu geschehen, am besten wohl im Keller oder in einem kühlen Gewölbe. Da dieselben sehr flüchtig sind, so müssen die Flaschen stets wohl verkorkt und verbunden werden. Auch ist auf eine vorsichtige Hantierung mit Licht in diesen Räumen dringend zu sehen.

Das Abwägen und Überfüllen derselben soll stets in einem taghellen Lokale oder aber sehr entfernt von der Flamme vorgenommen werden.

So sehr die Herstellung von Likören ohne Destillation durch Auflösen der entsprechenden ätherischen Öle in Weingeist und Zusatz der nötigen Mengen von Zucker und Wasser wegen ihrer Einfachheit und Billigkeit empfehlenswert ist, hat sie doch auch einige Nachteile, deren lästigster die oft nur schwer und recht langsam zu entfernende Trübung ist, die auftritt, wenn die weingeistigen Lösungen der ätherischen Öle mit der wässerigen Zuckerlösung verdünnt werden. Auch die ungünstigen Geschmacksveränderungen der ätherischen Öle durch allzulanges und dabei vielleicht auch noch nicht ganz zweckmässiges Aufbewahren machen dem kleinen Likörfabrikanten, der die verdorbenen Öle durch Rektifizieren in weingeistiger Lösung nicht wieder gebrauchsfähig machen kann, recht unangenehm zu schaffen. Seit einigen Jahren werden nun ätherische Öle von besonderer Beschaffenheit in den Handel gebracht, bei deren Anwendung die Übelstände nicht auftreten, die den gewöhnlichen ätherischen Ölen anhaften; vorzüglich wird die Trübung der Likörmischungen vermieden, sodass die Anwendung von Klärmitteln und die oft langwierigen Operationen, die mit der Anwendung von Klärmitteln verbunden sind, wegfallen. Diese Sorte ätherischer Öle wird unter der Bezeichnung terpenfreie, nicht trübende ätherische Öle in den Handel gebracht. Hergestellt wurden dieselben zuerst von H. Haensel in seinen Fabriken in Pirna und in Aussig.

Da zur Umwandlung eines gewöhnlichen ätherischen Öles in ein nicht trübendes die Entfernung der Terpene aus dem nativen Öle notwendig ist, wird der spezifische Geruch des terpenfreien, nicht nur reiner, sondern auch dem gewöhnlichen Öle gegenüber um so stärker sein, je mehr letzteres Terpene enthielt. In demselben Masse wird daher auch der spezifische Geruch des gereinigten Öles stärker und demgemäss seine Ausgiebigkeit in der Verwendung grösser sein, und zwar oft um ein beträchtliches Vielfaches vom ursprünglichen Öle. Natürlich ist dementsprechend dann auch der Preis ein vielmal höherer, keineswegs dabei aber ein unverhältnismässig hoher. So z. B. hat das Orangenöl in terpenfreier Qualität eine vierzigfache

Konzentration; dessen Preis für 1 kg beträgt 675 Kronen gegenüber 16,5 Kronen für das gewöhnliche Öl, also nur um 15 Kronen mehr, als es dem Vierzigfachen des Preises von gewöhnlichem Öl entspricht. Bei manchen Ölen ist der Unterschied noch kleiner, sodass die geringe Mehrauslage durch die Vorteile der Verwendung wohl reichlich aufgehoben erscheint.

Sollen die später angegebenen Vorschriften für Liköre etc. mit den nicht trübenden anstatt der mit den gewöhnlichen Ölen ausgeführt werden, so ist selbstredend von den stärkeren Ölen nur der sovielte Teil von den in den Vorschriften angeführten Mengen zu nehmen, als der Konzentration des nicht trübenden Öles entspricht; von dem oben erwähnten Orangenöl z. B. nur der vierzigste Teil. Um sich Umrechnungen und das unbequeme Abwiegen sehr kleiner Ölmengen zu ersparen, ist es vorteilhaft, die terpenfreien Öle durch Mischen mit konzentriertem Weingeist auf die normale, natürliche Stärke zu bringen.

Vor allem ist bei Verwendung der terpenfreien, nicht trübenden Öle die Kenntnis ihrer Konzentration oder ihrer Stärke in Bezug auf das gewöhnliche Öl notwendig, um sie im richtigen Verhältnis nehmen zu können. Aus der nachfolgenden Tabelle ist dieses Verhältnis ohne weiteres ersichtlich; die unter der Bezeichnung Konzentration angeführten Zahlen geben an, wievielmal das terpenfreie Öl stärker ist als das gewöhnliche.

Name des ätherischen terpenfreien, nicht trübenden Öles	Konzentration
Oleum Absynthii	3 fach
„ Angelicae	30 „
„ Anisi vulg.	2 „
„ „ stellati	2 „
„ Bergamottae	2½ „
„ Calami	8 „
„ Cardamomi	2 „
„ Caryophyllor.	2 „
„ Cassiae	2 „
„ Citri	30 „
„ Coriandri	4 „
„ Carvi	2½ „
„ Foeniculi	2 „
„ Juniperi bacc.	20 „
„ Menthae crisp.	2 „
„ „ pip.	2 „
„ Melissae	5 „

Findet man z. B. in einer der Vorschriften 46 g Zitronenöl angeführt, so wird vom terpenfreien Zitronenöl $\frac{46}{30} = 1{,}533$ g zu nehmen sein; im allgemeinen also jenes Quantum, welches dem Quotienten entspricht, der erhalten wird, wenn man die in der Vorschrift gegebene Zahl durch die in vorstehender Tabelle enthaltene dividiert.

Viertes Kapitel.

Zucker und Wasser.

Zur Herstellung tadelloser Getränke ist auch die Verwendung eines reinen, weissen Zuckers unbedingt erforderlich. Für dunkelbraun gefärbte Spirituosen lässt sich allenfalls noch ein feiner Meliszucker verwenden; für alle anders gefärbten und natürlich für farblose ist jedoch nur der feine Raffinadezucker zu nehmen. Weder Melis- noch Raffinadezucker sollen jene bläuliche Färbung zeigen, welche von Ultramarin herrührt, das hin und wieder von den Fabriken zugesetzt wird, um den Zucker scheinbar weisser erscheinen zu lassen. Diese Beimischung kann beim Zusammentreffen mit gewissen Chemikalien dem Getränk einen üblen Geruch (nach faulen Eiern) erteilen, ein Geruch, der die Annehmlichkeit dieses oder jenes Getränkes zu erhöhen durchaus nicht geeignet ist.

Hat man eine Zuckerfabrik in der Nähe, oder erfordert die Grösse des Geschäftes die Anschaffung grösserer Partien Zucker, so ist der Ankauf des sogenannten Zuckermehles, d. i. Zucker in Form von weissem, mehr oder weniger feinem Pulver, nur zu empfehlen, da sich dasselbe etwas billiger im Preise stellt und sich zudem auch schneller und bequemer auflösen lässt; doch soll dasselbe immer trocken sein, darf sich mithin nicht zu Klumpen zusammenballen.

Zu feinen Likören ist allerdings die Verwendung eines Kolonialzuckers, den die französischen und holländischen Likörfabrikanten fast ausschliesslich im Gebrauche haben, sehr anzuraten. Der hohe Eingangszoll und höhere Preise des Rohrzuckers überhaupt verbieten aber eine allgemeinere Benützung desselben. Es haben übrigens mehrere Zuckerraffinerien den Versuch gemacht, einen konzentrierten, etwa 80prozentigen flüssigen Zucker für Likörfabriken zu erzeugen, der nicht nur ganz rein im Geschmack ist, sondern auch jede Klärung überflüssig macht, und der, wie es scheint, die Manipulation der Likörerzeugung wesentlich vereinfachen würde. Das Kochen eines Zucker-

sirups von ganz klarer Beschaffenheit und reinem Geschmack gelingt nicht immer so leicht als viele glauben, und es wäre ganz natürlich, wenn die Zuckerraffinerien der Erzeugung eines hochprozentigen, nicht kristallisierbaren Zuckersirups eine erhöhte Aufmerksamkeit schenkten und denselben als Handelsartikel in den Verkehr brächten.

Die neuen, auf künstlichem Wege erzeugten Süssstoffe, die unter den Namen „Saccharin“, „Dulcin“, „Zuckerin“ etc. in den Handel gebracht wurden, die 300—500 mal süsser sind als Zucker, und die durch völlige Löslichkeit in Alkohol wie geschaffen waren, einen Ersatz des Zuckers in der Likörbranche zu bilden, haben die Erzeuger der Liköre auf kaltem Wege angespornt, sich dieses Mittels als Zuckerersatz zu bedienen. Die Staatsregierungen haben aber bald erkannt, dass diese künstlichen Süssstoffe eine Gefahr für die Zuckersteuer bilden, und so ist heute die Verwendung des Saccharins zur Likörerzeugung in den meisten Staaten untersagt oder durch eine hohe Saccharinsteuer unmöglich gemacht.

Man pflegt gewöhnlich das Volumen von 8 kg Zucker gleichzusetzen dem Volumen von 5 l (= 5 kg) Wasser.

Auch das zur Verwendung gelangende Wasser soll immer frei von Verunreinigungen sein. Destilliertes Wasser ist nun freilich für diesen Zweck am geeignetsten; jedoch kommt dieses für gewöhnlich und für die Erzeugung im kleineren Umfange zu teuer, weshalb man am besten rein aufgefangenes Regenwasser oder auch Schneewasser an dessen Stelle nimmt. Man ist aber natürlich oft genötigt, Fluss- oder Brunnenwasser benützen zu müssen. Zu gewissen Jahreszeiten nun ist das Flusswasser häufig trübe, es muss daher durch Filtration gereinigt werden.

Hierzu kann man Filter aus Kohle verwenden, die hauptsächlich in Wien und in Berlin angefertigt werden und in den Niederlagen für chemische und physikalische Apparate zu haben sind. Auch kann man sich ein zweckmässiges Filter folgendermassen selbst herstellen:

Man lässt sich vom Binder ein beliebig grosses Fass — oben weiter, unten enger — aus weichem Holze anfertigen, das mit Doppelböden (bei ungefähr handbreitem Zwischenraum) versehen ist und oben lose mit einem Deckel bedeckt werden kann. Zwischen den zwei Böden wird ein Loch eingebohrt, in das eine gewöhnliche, gut ausgewässerte Pipe eingeschlagen wird. Der eine über der Pipe befindliche Boden muss durchlöchert sein und wird beweglich, d. h. zum Herausnehmen, gemacht, indem man in dem Fasse drei bis vier Leisten befestigt, worauf er ruhen kann; auf diesen Boden legt man ein passendes, rund ausgeschnittenes Stück schütteren Flanells. Man stellt nun dieses Fass auf eine passende Unterlage und schichtet auf den Flanell eine Lage von gut ausgewaschenem, ungefähr haselnuss- bis walnussgrossem Flussschotter, giesst das zu reinigende Wasser darüber

und deckt, um weiteres Hineinfallen von Unreinigkeiten zu vermeiden, das Fass mit dem Deckel lose zu; nach kurzer Zeit kann man das durch das Absetzen an den Steinen und durch den Flanell filtrierte, reine Wasser mittels der Pipe ablassen. Diese einfache Vorrichtung leistet ganz gute Dienste; nur muss sie natürlich öfters, etwa in 8—14 Tagen, von dem angesetzten Schlamme gereinigt werden, ebenso die Steine, die beliebig lange verwendet werden können.

Bei der Fabrikation moussierender Getränke wurden die Berkefelder Filter für die Wasserreinigung rühmend hervorgehoben; man kann dieselben auch für die Reinigung des Wassers verwenden, das man für die Likörerzeugung benötigt.

Es ist wohl selbstverständlich, dass ein Wasser, das einen besonderen Geruch oder Geschmack besitzt, für unseren Zweck überhaupt nicht verwendet werden darf.

Ein hartes Wasser, also Brunnenwasser, lässt sich wohl ebenfalls verwenden, doch klären sich damit die Getränke sehr langsam; es ist deshalb nötig, ein solches Wasser bis zum Sieden zu erhitzen (ein Zusatz von doppeltkohlensaurem Natron oder auch gewöhnlicher Soda, etwa 5—10 g auf 100 l Wasser, beim Kochen ist sehr zweckmässig) und dann entweder durch obigen Filtrierapparat oder durch einen dichten Spitzbeutel, von dem später die Rede sein wird, zu filtrieren.

1 l Wasser = 1 kg.

Fünftes Kapitel.

Die Farbstoffe.

Die Mehrzahl der geistigen Getränke ist unter einer bestimmten Farbe bekannt und so begehrt; bei ihrer Darstellung auf kaltem Wege würden sie ohne weitere Zusätze nur weiss oder gelblich erscheinen, deshalb müssen denselben die ihnen eigentümlichen Farben künstlich erteilt werden. Zu diesem Zwecke sind jedoch nicht alle Farbstoffe geeignet, und es müssen alle nur irgendwie im Verdachte einer Schädlichkeit stehenden Farben strenge vermieden werden. Namentlich gilt dies von den heute so allgemein verbreiteten Anilinfarben, die ihrer Billigkeit wegen und wegen der Schönheit der mit ihnen erhältlichen Färbungen allgemein beliebt sind. Von diesen Anilinfarben sind nur die an und für sich unschädlichen, und auch diese nur, wenn sie nicht mit giftigen Stoffen, wie Arsen, Quecksilber etc. verunreinigt sind, zu verwenden. In Österreich sind laut Verordnung des Ministeriums

des Innern vom 19. September 1895 und vom 22. Juni 1896 nur folgende Anilinfarben zur Färbung von Nahrungs- und Genussmitteln, demnach auch für Liköre, erlaubt:

Fuchsin, Säurefuchsin, Rosallin, Bordeaux S, Ponceau CO, Ponceau 2R und Ponceau 4RB, Eosin, Erythrosin B, Phloxin, Alizarinblau, Anilinblau BB, Wasserblau 3BA, Indalin, Säuregelb K und Säuregelb 6G, Tropaeolin 000 (Orange I), Rubin, Methylviolett B extra, Malachitgrün AE, Guineagrün B, Naphtolgelb, Rumbraun 36207, Rhodamin BM und Rhodamin GM.

Die Verwendbarkeit der genannten Farben ist laut Verordnung dann noch davon abhängig gemacht, dass sie in der Original-Fabrikpackung in den Verkehr kommen, wobei die Packung eine Signatur tragen muss, welche den Vermerk enthält: „Untersucht und zur Verwendung als Farbe für Genussmittel geeignet befunden.“ Die Untersuchung der Farbstoffe ist von einem staatlich autorisierten Institut vorzunehmen.

Ausser den Anilinfarben gibt es noch eine genügende Anzahl anderer Farbstoffe, namentlich von Pflanzenfarben, die zum Färben von Spirituosen recht gut geeignet und vollkommen unschädlich sind. Als solche sind hier zu nennen:

Die Blüten der allgemein bekannten Ringelblume.

Die Gelbwurzel, auch Gilb- oder Curcumawurzel genannt.

Der Safran. Da der letztere ziemlich teuer ist, so hat man sich vor einer möglichen Verfälschung desselben mit anderen Blüten oder auch Fleischfasern zu hüten; sein Aussehen ist dunkelrotbraun, der Geruch stark gewürzhaft. Der Safran wird in Österreich und in Frankreich angebaut und besteht aus den Blütennarben dieser Pflanze. Zur Prüfung legt man ein ganzes Stückchen durch einige Zeit in ein Glas kaltes Wasser; nach einiger Zeit muss sich das Wasser gelblich färben; die Narbe rollt sich auf; der echte Safran muss sich dann durch die Gestalt seiner dreiteiligen Narbe deutlich erkennen lassen.

Der Indigo. Dieser Farbstoff wird in Indien (daher sein Name) aus mehreren Pflanzenarten gewonnen und kommt im Handel in verschieden grossen Stücken vor, die beim Reiben einen kupferartigen Glanz zeigen müssen, wenn man es mit gutem Indigo zu tun hat.

Die Kochenille. So nennt man die getrockneten Weibchen einer Art Schildlaus, die vorzüglich in Amerika einheimisch ist, und die getrocknet ungefähr die Form und Grösse von Hagebuttenkörnern haben; sie sehen silbergrau aus und stellen beim Zerreiben ein dunkelrotes Pulver dar. Sie dürfen nicht von Würmern zerstört sein.

Die Heidelbeeren, auch Blaubeeren genannt, eine bei uns allgemein bekannte Beerenfrucht. Die frischen Beeren liefern eine mehr blaue Farbe; man verwendet daher nur getrocknete, die aber nicht alt und von Würmern zerfressen sein dürfen.

Gebrannter Zucker, auch Zuckercouleur genannt.

Katechu, japanische Erde, der im Handel in unregelmässigen schwarzbraunen Stücken vorkommende Extrakt aus der Rinde eines Akazienbaumes.

Flüssiges Chlorophyll, das einen ebenso unschädlichen als hübschen grünen Farbstoff repräsentiert.

Es sei noch ausdrücklich erwähnt, dass Gummi gutti als Drastikum zum Färben nicht verwendet werden darf.

Nachstehend folgen die Vorschriften zur Bereitung der aus diesen Stoffen darzustellenden Farben:

Ringelblumenfarbe.

100 g Ringelblumenblüten werden in ein weithalsiges Glas gegeben, 800 g Spiritus nebst 200 g Wasser hinzugefügt und mit Blase verbunden; man lässt durch acht Tage digerieren, wie dies bei Bereitung der Tinkturen oder Essenzen ausführlicher beschrieben ist; dann wird ausgepresst und durch weisses Filtrierpapier filtriert.

Curcumafarbe.

Aus 100 g zerstossener Gelbwurzel wird mit 800 g Spiritus und 200 g Wasser eine Tinktur in ähnlicher Weise bereitet, wie dies bei der Ringelblumenfarbe ersichtlich ist.

Safranfarbe.

120 g österreichischer oder französischer Safran werden mit 400 g kaltem, destilliertem Wasser übergossen, mit Blase verbunden und durch einige Tage digeriert; dann wird schwach ausgedrückt, der ausgedrückte Safran abermals mit 400 g kaltem, destilliertem Wasser übergossen und noch einen Tag digeriert. Nun wird vollständig ausgepresst; die vereinigten Flüssigkeiten werden sodann mit 400 g Spiritus gemischt und durch weisses Filtrierpapier filtriert.

Indigofarbe.

100 g Indigo werden gepulvert und auf einer warmen Platte stark ausgetrocknet; dann gibt man denselben in einen Porzellantopf von ungefähr 3—4 l Inhalt, giesst 400 g reine, konzentrierte Schwefelsäure darüber und lässt unter öfterem Umrühren mittels eines Glasstabes 5—6 Tage an einem warmen Orte stehen; sodann setzt man vorsichtig und unter Umrühren, da sich die Masse dabei stark erwärmt, nach und nach 600 g destilliertes Wasser hinzu und lässt einen Tag

stehen; hierauf wird in kleinen Portionen, unter Umrühren mittels des Glasstabes, so lange gepulverte Kreide zugefügt, als noch ein Aufbrausen erfolgt, wobei man immer erst vollständig ausbrausen lässt, bevor man eine neue Partie Kreide einträgt (es sind davon ungefähr 300 g erforderlich); schäumt die Flüssigkeit bei Zusatz einer letzten Portion Kreide endlich nicht mehr auf, so werden noch 300 g Spiritus hinzugesetzt und durch einen Tag stehen gelassen; sodann wird durch weisses Filtrierpapier filtriert.

Der nach dieser Vorschrift erhältliche Farbstoff ist im Handel auch fertig unter der Bezeichnung „Indigokarmin“ zu haben.

Kochenillenfarbe.

100 g Kochenille werden in einer Porzellanreibschale gerieben, 15 g gepulverter gebrannter Alaun zugesetzt, nach und nach mit 850 g destilliertem Wasser verrieben, in ein Glas gegeben und durch acht Tage wie Ringelblumenfarbe digeriert; nunmehr werden 150 g Spiritus zugemischt, durch ein schütteres Leinentuch mit den Händen ausgepresst und durch weisses Filtrierpapier filtriert. Um die Haltbarkeit zu erhöhen, empfiehlt sich ein Zusatz von 5 g Gewürznelken.

Heidelbeerfarbe.

12 kg getrocknete Heidelbeeren werden in einem festen Fasse zerstampft und nach und nach unter starkem Durchstossen 28 l heisses Wasser zugesetzt; dann werden 14 l Spiritus hinzugemischt und wohlbedeckt durch einige Tage digeriert; hierauf wird in einer hölzernen Presse ausgepresst und durch einen dichten Spitzbeutel filtriert.

Zuckerfarbe.

1 kg feiner Raffinadezucker wird grob zerstossen, in einen ungefähr 4—5 l fassenden blanken Kupfer- oder Messingkessel gegeben, hierauf 20 g reines kohlensaures Kali zugesetzt und 200 g destilliertes Wasser darüber gegossen; nun stellt man den Kessel aufs Feuer und lässt die Masse bei gelindem Feuer unter Umrühren mit einem eisernen Rührspatel langsam schmelzen; die Masse wird nach und nach dunkler und fängt endlich an, weisse Dämpfe zu entwickeln, wobei sie zu steigen beginnt. Ist die Masse schon hübsch braun geworden — was man erkennt, wenn man einen Tropfen davon mit dem Spatel auf ein weisses Papier träufelt, der, gegen das Licht gehalten, eine schöne, dunkelbraune Farbe zeigen muss —, so nimmt man den Kessel vom Feuer, lässt halb erkalten und giesst 800 g destilliertes Wasser hinzu; die durch das allmähliche Erkalten glasig gewordene Masse löst sich

hierin vollständig auf; schliesslich wird noch 1 l Spiritus zugesetzt, in einer Flasche 1—2 Tage stehen gelassen und durch weisses Filtrierpapier filtriert.

Katechufarbe.

300 g grob zerstossener Katechu werden mit 800 g Spiritus und 400 g Wasser ähnlich wie bei der Ringelblumenfarbe zu einer Tinktur verarbeitet.

Um einen Liter entsprechend zu färben, benötigt man folgende Mengen der Farbstoffe:

Lichtgelb:

20 g Ringelblumenfarbe.

Gelb:

entweder:	10	g	Curcumafarbe,
oder:	5	„	Safranfarbe.

Dunkelgelb:

4 g Zuckerfarbe.

Gelbgrünlich:

entweder:	10	g	Curcumafarbe	und	1	g	Indigofarbe,
oder:	5	„	Safranfarbe	„	8	Tropfen	„

Lichtgrün:

entweder:	10	g	Curcumafarbe	und	2	g	Indigofarbe,
oder:	5	„	Safranfarbe	„	1	Tropfen	„
oder:	25	„	Flüssiges Chlorophyll.				

Grün:

entweder:	10	g	Curcumafarbe	und	3	g	Indigofarbe,
oder:	5	„	Safranfarbe	„	2	„	„
oder:	50	„	Flüssiges Chlorophyll.				

Blau:

3,5 g Indigofarbe.

Rosa:

entweder:	4	g	Kochenillefarbe,
oder:	10—12	„	Heidelbeerfarbe.

Rot:

entweder: 10 g Kochenillefarbe,
oder: 20 „ Heidelbeerfarbe.

Dunkelrot:

entweder: 30 g Kochenillefarbe,
oder: 50 „ Heidelbeerfarbe.

Violett:

entweder: 15 g Kochenillefarbe und 4 g Indigofarbe,
oder: 20 „ Heidelbeerfarbe „ 2,5 „ „

Rötlichbraun:

entweder: 10 g Kochenillefarbe und 4 g Zuckerfarbe,
oder: 20 „ Heidelbeerfarbe „ 4 „ „

Lichtbraun:

entweder: 10 g Zuckerfarbe,
oder: 10 „ Katechufarbe.

Braun:

entweder: 15 g Zuckerfarbe,
oder: 15 „ Katechufarbe.

Dunkelbraun:

entweder: 25 g Zuckerfarbe,
oder: 25 „ Katechufarbe.

Ausser diesen hier angeführten Farben werden verschiedenartige Farbenmischungen für Liköre von den Fabriken ätherischer Öle erzeugt und in den Handel gebracht. Wenn Garantien geboten werden, dass dieselben unschädlich sind, so unterliegt es keinem Anstande, auch solche Farbenmischungen zu verwenden.

Die Zuckerfarbe hat die fatale Eigenschaft, hochgradige Getränke zu trüben; sie ist deshalb zum Färben von solchen, wohin besonders Rum gehört, nicht geeignet; man verwendet hierzu ausschliesslich Katechufarbe.

Bei den Vorschriften für die einzelnen Getränke ist am Schlusse genau ersichtlich, ob das betreffende Getränk ohne weitere Färbung belassen wird, oder welche Farbennüance demselben erteilt werden soll.

Hie und da sind noch einige Getränke beliebt, welchen Gold- oder Silberblättchen beigemischt sind; hierzu ist jedoch nur echtes Blattgold oder Blattsilber zu verwenden, weil das unechte wegen seines Kupfergehaltes giftig, daher der Gesundheit nachteilig ist. — Bei der Zumischung dieser Blättchen zu den Getränken zerreibt man das Blattgold oder Blattsilber in einer Reibschale mit einer ganz geringen Menge destillierten Wassers so lange, bis kleine Flitterchen entstehen, fügt nun eine Kleinigkeit von dem Getränke bei und setzt sodann jeder Flasche, die gefüllt wird, etwas von dieser Mischung zu.

Schliesslich mag hier noch erwähnt werden, dass manche, besonders rote Pflanzenfarben durch ein Manipulieren mit metallenen Gegenständen ein missfarbiges Aussehen erhalten; man vermeide also womöglich eine Berührung mit solchen, besonders beim Auspressen. Kleinere Mengen kann man füglich mit den Händen auspressen; zu grösseren Quantitäten verwendet man am zweckmässigsten hölzerne Pressen.

Um kleinere Mengen zu färben, füllt man etwas von den Farbetinkturen in kleinere Flaschen für den Verbrauch ab.

Alle Farben sind an einem dunklen und kühlen Orte sorgsam aufzubewahren.

Sechstes Kapitel.

Die Tinkturen oder Essenzen.

Auch bei der Erzeugung geistiger Getränke im kleinen ist man in der Lage, sich verschiedene Tinkturen und Essenzen für diesen Zweck selbst darzustellen; freilich ist dies nicht bei allen möglich, da manche der vorgeschriebenen Essenzen eigene Vorrichtungen etc. erfordern, oder deren Herstellung zu umständlich ist, als dass sich deren Herstellung im kleinen lohnen würde; diese wurden hier auch garnicht aufgenommen und sind daher nebst den ätherischen Ölen etc. aus renommierten Fabriken zu beziehen.

Man nennt diese Flüssigkeiten bald Tinkturen, bald Essenzen.

Behufs Herstellung kleinerer Mengen der Tinkturen etc. werden die vorgeschriebenen Substanzen im zerkleinerten, am besten grob gemahlenen Zustande in ein starkwandiges Glas mit weitem Halse gegeben, die anderen Ingredienzien (Spiritus, Wasser etc.) zugesetzt, und mit Blase, die vorher mittels kaltem Wasser zwischen den Händen gerieben wurde, um sie geschmeidig zu machen, verbunden.

Hat nun eine sogenannte Digestion — ein Digerieren, d. h. ein Ausziehen der Stoffe an einem warmen Orte — stattzufinden, so durchsticht man die Blase einigemal mit einer gewöhnlichen Nadel, um einem Zerspringen des Glases vorzubeugen, und stellt das Gefäss durch die vorgeschriebene Zeit — 1—2 Wochen — an einen warmen Ort bei einer Temperatur von ca. 50° C.

Soll eine sogenannte Maceration — ein Macerieren, d. h. ein Ausziehen der Stoffe bei gewöhnlicher, also nicht erhöhter Temperatur — vorgenommen werden, so lässt man das Gefäss an einem beliebigen Orte stehen; hierbei ist ein Durchstechen der Blase nicht notwendig, doch ist sowohl beim Digerieren als auch beim Macerieren anzuraten, das Gefäss nur bis zu $^4/_5$ oder $^5/_6$ seines Inhaltes anzufüllen.

Durch beide Methoden wird den betreffenden Substanzen das Aroma etc. entzogen, und die Flüssigkeit zeigt den Geruch und Geschmack der ausgezogenen Stoffe.

Zur Herstellung grösserer Mengen von Tinkturen, wobei natürlich wie im Voranstehenden vorgegangen wird, bedient man sich zweckmässig der Glasballons, in denen Mineralsäuren aus den chemischen Fabriken versandt werden, und die durch ihre Verpackung in Körben gegen Bruch geschützt und leicht zu handhaben sind. Sollten diese nicht zur Hand sein, so kann man dazu auch Fässer nehmen, zu denen man passende, übergreifende Deckel herstellen lässt, welche letzteren behufs besserer Schliessung noch mittels eines Steines beschwert werden können.

Nachdem nun die Ausziehung der Stoffe vollendet ist, giesst man den Inhalt des Gefässes auf ein Seihetuch oder in einen leinenen Sack, den man auf eine Schüssel gelegt hat, lässt die Flüssigkeit ablaufen, bindet den Sack zu und presst nun mit Vorsicht, damit die Leinwand nicht durchreisst, in einer Handpresse aus. Schliesslich wird durch weisses Filtrierpapier filtriert. Manche Tinkturen sind schon nach dem Auspressen ziemlich klar; solche braucht man nur einige Tage an einem ruhigen Orte und wohlverbunden absetzen zu lassen, worauf man sie durch langsames Neigen vollkommen klar abgiessen und den wenigen, trüben Rückstand leicht und schnell filtrieren kann.

Etwaige besondere Manipulationen sind unter der betreffenden Vorschrift ersichtlich.

Es ist zweckmässig, wenn man für jede darzustellende Tinktur stets dasselbe Gefäss beibehält, da manche Stoffe stark riechen, und daher deren Geruch sonst an andere Tinkturen leicht übergeführt werden könnte. Nötigenfalls können zum Aufbewahren der Tinkturen dieselben Gläser, mit Blase gut verbunden, benützt werden, in welchen man die Digestion oder Maceration vorgenommen. Grössere Mengen verwahrt man in wohlverspundeten Fässern. Die Aufbewahrung geschieht an einem kühlen, dunkeln Orte.

Wichtig ist es jedoch, um etwaigen Irrtümern vorzubeugen, auf jedem Gefässe, in welchem eine Tinktur angesetzt wird, den Namen derselben, die Menge, ferner das Datum, wann sie angesetzt wurde, genau zu verzeichnen.

Ebenso müssen die Vorratsgefässe stets mit den Namen der darin enthaltenen Tinkturen etc. genau versehen werden.

Die Menge der auf einmal herzustellenden Tinkturen hängt natürlich von der Grösse des Bedarfes ab.

Nachstehend folgen die Vorschriften zu den einzelnen Tinkturen etc. in alphabetischer Ordnung.

Unter Spiritus ist überall ein solcher von 90 % Tr. zu verstehen.

Falls bei der Vermischung der Tinkturen mit der Branntwein- oder Likörflüssigkeit Trübungen entstehen, ist es zweckmässig die Mischung durch einige Tage klären zu lassen, worauf eine Filtration über Kieselguhr vorzunehmen ist.

Arrak-Essenz.

Cognacäther	150 g
Spiritus	900 „

Werden gemischt und 8—14 Tage maceriert.

Benediktiner-Essenz.

Kardamomen			—
Grob gestossene Muskatblüte	je	5	g
Ingwer			—
Galgant			—
Pomeranzenschalen	je	60	g
Enzianwurzel			—
Aloë	je	10	g
Spiritus		1000	„
Destilliertes Wasser		500	„

Nach achttägiger Digestion wird abgepresst und in der Kolatur gelöst:

Süssholzextrakt			—
Zuckercouleur	je	150	g
Zitronen-, Pomeranzen-, Absinthöl	je	15	„
Anis-, Cascarilla-, Bittermandelöl	je	3	„
Angelika-, Sassafras-, Wacholderbeeröl	je	10	Tropfen
Salpetergeist		500	g
Essigäther		100	g
Vanillezucker		5	„

Bischof-Essenz.

Unreife Pomeranzenfrüchte		100 g
Curaçaorinde		50 „
Zimtrinde		
Gewürznelken	je	5 g
Spiritus		550 „
Wasser		450 „
Süsses Orangenöl		35 Tropfen
Zitronenöl		10 „

Die Öle werden nach achttägiger Digestion und erfolgtem Auspressen der Tinktur hinzugefügt.

Bitter-Essenz.

Kardamomfrüchte		2 g
Angelikasamen		4 „
Pomeranzenschalen		
Angelikawurzel	je	6 g
Chinarinde		
Curaçaorinde	je	8 g
Galgantwurzel		
Sandelholz	je	10 g
Veilchenwurzel		12 „
Wermutkraut		15 „
Enzianwurzel		
Kalmuswurzel	je	20 g
Spiritus		800 „
Wasser		300 „

Man digeriert 14 Tage.

Cognac-Äther.

Essigäther	96 g
Holzgeist	6 „
Salpetergeist	72 „

Werden gemischt und 8—14 Tage maceriert.

Cognac-Essenz.

Cognacöl	150 g
Spiritus	900 „

Werden gemischt und 8—14 Tage maceriert.

Oder:

Vanille	1	g
Tymianöl	2	Tropfen
Essigäther	6	g
Salpeteräther	50	„
Spiritus	1	kg

Man digeriert 8—14 Tage.

Englisch-Bitter-Essenz.

Unreife Pomeranzenfrüchte			—
Galgantwurzel			—
Kalmuswurzel			—
Enzianwurzel			—
Weisser Zimt	je	60	g
Zimtrinde			—
Neugewürz	je	125	g
Zitronenschalen		250	„
Pomeranzenschalen		500	„
Spiritus		4	l
Wasser		2	„

Man digiriert acht Tage.

Karpaten-Bitter-Essenz.

Enzianwurzel			—
Kalmuswurzel			—
Römische Kamillen			—
Wermutkraut			—
Quassiaholz			—
Muskatnüsse			—
Muskatblüte			—
Lavendelblüte	je	6	g
Majorankraut		3	„
Weisser Zimt			—
Neugewürz			—
Pomeranzenblüte			—
Angelikawurzel			—
Galgantwurzel			—
Ingwerwurzel	je	12,5	g
Nelken		25	„
Unreife Pomeranzenfrüchte			—
Zimtblüte	je	37,5	g

Zitronenschalen	50	g
Pomeranzenschalen	150	"
Spiritus	2	l
Wasser	1	"

Man digeriert 8—14 Tage.

Kräuter-Bitter-Essenz.

Bitterklee			—
Kardobenediktenkraut			—
Tausendguldenkraut	je	70	g
Angelikawurzel			—
Enzianwurzel			—
Galgantwurzel			—
Florent. Veilchenwurzel			—
Unreife Pomeranzenfrüchte			—
Wermutkraut	je	140	g
Getrocknete Zitronenschalen		420	"
" Pomeranzenschalen		560	"
Spiritus		4	l
Wasser		2	"

Man digeriert 8—14 Tage.

Lerchenschwamm-Tinktur.

Lerchenschwamm	30	g
Spiritus	1	kg

Man digeriert acht Tage.

Londoner-Bitter-Essenz.

Enzianwurzel	10	g
Quassiaholz	15	"
Zimtrinde	10	"
Kardobenediktenkraut	40	"
Bitterklee	80	"
Spiritus	0,8	l
Wasser	0,4	"

Man digeriert 8—14 Tage.

Malakoff-Bitter-Essenz.

Hopfen		4,5	g
Rhabarberwurzel			—
Kleine Kardamomen			—
Lerchenschwamm	je	6	g

Zittwerwurzel		12 g
Bitterklee		15 „
Ingwerwurzel		—
Veilchenwurzel, florentinische		—
Nelken	je	24 g
Galgantwurzel		—
Enzianwurzel		—
Zimtrinde	je	35 g
Curaçaoschalen, französische		—
Pomeranzenschalen	je	60 g
Spiritus		1 l
Wasser		0,5 „

Man digeriert 8—14 Tage.

Maraskino-Essenz.

Bittermandelöl, äth.	10 Tropfen
Rosenöl	10 „
Orangenblütenöl	20 „
Kamillenöl	20 „
Petersilienöl	5 „
Zimtwasser, weingeist., 100 faches	50 g
Himbeerwasser, 100 faches	100 „
Vanilletinktur	50 „
Essigäther	50 „
Salpetergeist	200 „
Weingeist	500 „
Bittermandelwasser	150 „

Die Mischung lässt man acht Tage bei Zimmertemperatur stehen.

Nordhäuser Korn-Essenz.

Wacholderöl	5 g
Salpeteräther	20 „
Essigäther	50 „
Spiritus	1 kg

Werden gemischt und 14 Tage maceriert.

Rosen-Essenz.

Rosenöl, echtes türkisches	4 g
Spiritus	1 kg

Werden gemischt und mindestens 14 Tage maceriert.

Rum-Essenz.

Essigäther	—
Vanilleessenz	—
Veilchenblütenessenz	je 20 g
Buttersäureäther	150 „
Spiritus	900 „

Werden gemischt und einige Wochen maceriert.

Slibowitz-Essenz.

Johannisbrot	200 g
Süssholzwurzel	25 „
Kochsalz	15 „
Konzentr. Himbeerwasser	30 „
Spiritus	—
Wasser	je 500 g
Salpetergeist	20 „
Essigäther	1 „
Bittermandelöl	10 Tropfen
Jasminextrakt	10 „
Anisöl	2 „

Der durch Digestion erhaltenen Tinktur werden die Öle und Äther zugemischt und vier Wochen maceriert.

Vanille-Essenz.

Vanille, fein zerschnitten	200 g
Spiritus	1 kg

Man maceriert mindestens 14 Tage.

Veilchenblüten-Essenz.

Frisch ausgelassenes Schweinefett wird in dünnen Schichten auf eine hinreichende Menge Glastafeln gestrichen und darüber frische Veilchenblüten gestreut, sodass das Fett damit bedeckt wird; nach 24 Stunden werden die Blüten vorsichtig abgeklopft und wieder frische Blüten aufgestreut; man fährt damit fort, bis man 0,5 kg Blüten (und zwar bloss die blauen Blätter) derart verbraucht hat. Das Fett nimmt begierig den Geruch der Blüten in sich auf. Mittels Kartenblättern wird nun das Fett vorsichtig abgekratzt, in eine weithalsige Flasche gegeben, 1,2 kg Spiritus darüber gegossen und 14 Tage digeriert, indem man mehrmals im Tage gut durchschüttelt; schliesslich wird durch weisses Filtrierpapier filtriert.

Der Spiritus entzieht dem Fett das Aroma, und die erhaltene Essenz riecht und schmeckt angenehm nach Veilchen.

Es ist wohl einleuchtend, dass für diesen Zweck nur ein frisch ausgelassenes Schweinefett verwendet werden darf.

Oder:

0,5 kg Veilchenblüten (d. i. die blauen Blütenblätter) werden mit 0,8 kg Spiritus durch acht Tage digeriert und die Flüssigkeit abgegossen; auf die zurückbleibenden Veilchen giesst man noch 0,4 kg Spiritus, lässt einige Tage digerieren, presst sodann aus und filtriert die vereinigten Flüssigkeiten durch weisses Filtrierpapier.

Waldmeister- oder Maitrank-Essenz.

Frischer Waldmeister	1250 g
Spiritus	900 „

Man digeriert 8—14 Tage.

Oder:

Tonkabohnen, feingeschnitten	60 g
Spiritus	1 kg

Man digeriert 8—14 Tage.

Oder:

Frischer Waldmeister	400 g
Tonkabohnen	10 „
Spiritus	1 kg

Man digeriert 8—14 Tage.

Unter den vorangeführten Essenzen sind nur die am häufigsten gebrauchten zu finden. Die Zahl solcher Essenzen ist aber Legion, und die Fabriken ätherischer Öle bieten die vielfältigsten Kompositionen an, von denen wohl viele recht gut sind; es befinden sich aber auch sehr wertlose Mischungen darunter. Für diejenigen, welche sich die Bereitung der Liköre auf kaltem Wege recht bequem einrichten wollen, ist allerdings das Kaufen der gemischten Öle und Essenzen recht angenehm.

Siebentes Kapitel.

Die Fruchtsäfte.

Zur Darstellung einiger Spirituosen benötigt man Fruchtsäfte, d. h. den zubereiteten Saft verschiedener Früchte, als Himbeeren, Kirschen etc. — Solche Säfte können natürlich nur aus frischen Früchten hergestellt werden, weshalb man sich auch zur Zeit ihrer Reife den Bedarf für ein, oder noch besser zwei Jahre decken soll, da ja Fälle vorkommen, wo die eine oder die andere Frucht gänzlich missrät oder nur sehr teuer zu haben ist. Hierbei bedient man sich nun zweckmässig eines offenen Fasses mit zwei Böden, von denen der obere durchlöchert ist; in dem Raume zwischen den zwei Böden wird behufs Ablassens eine Pipe angebracht. (Siehe unter dem Kapitel „Wasser".) Notwendig ist hierzu ferner entweder ein steinerner Mörser nebst solchem Stössel, oder auch ein festes Fass (oben offen), auf dessen Boden man einen passenden, alten Mühl- oder Schleifstein gelegt hat, und ein Stössel aus Stein oder aber ein fester Holzstab, dessen unteres Ende man in einem kleinen Schleifsteine befestigt hat.

75 l von dem betreffenden Früchten werden nun im Mörser oder in dem Fasse zerquetscht oder zerstossen (wobei bemerkt werden muss, dass die Kerne der Kirschen und Weichseln ebenfalls möglichst zermalmt werden müssen), und werden sodann in das Fass auf den durchlöcherten Boden gebracht; nun übergiesst man den Fruchtbrei mit 25 l Spiritus, von denen man einige Liter zum Ausschwenken des Mörsers oder Fasses verwenden kann, rührt alles gut durcheinander, deckt mit einem Deckel sorgsam zu und lässt einige Wochen stehen; man lässt jede Woche die Flüssigkeit durch die Pipe ablaufen und giesst sie neuerdings über den Fruchtbrei. Nach dieser Zeit lässt man abfliessen, presst den Rückstand in einer hölzernen Presse aus, lässt ruhig absetzen und filtriert den wenigen trüben Rückstand durch weisses Filtrierpapier; der gewonnene Fruchtsaft wird an einem kühlen Orte in passenden, wohl verstopften Fässern verwahrt. Für unsere Zwecke genügt die Herstellung des Saftes von Himbeeren, Kirschen und Weichseln.

Kommt man in die Lage, den häufiger gebrauchten Kirschsaft kaufen zu müssen, so möge man darauf achten, dass derselbe nicht mit dem billigeren Heidelbeersafte verfälscht sei; man erkennt diese Beimischung sofort, wenn man ein Glas mit reinem Wasser anfüllt, von dem zu prüfenden Safte 4—5 Tropfen hineinträufelt und das Glas gegen das Licht hält; hat das Wasser einen rothen Schimmer, so war der Saft rein; ist der Schein aber bläulich, so war der Saft sicher mit Heidelbeer- (Blaubeer-) Saft verfälscht.

Achtes Kapitel.

Die übrigen Substanzen und die Klärungsmittel.

Zur Fabrikation geistiger Getränke und der hierzu nötigen Tinkturen und Essenzen werden eine Menge Stoffe in Anwendung genommen, die teils pflanzlichen, teils tierischen Ursprunges sind, teils der Reihe der chemischen Präparate angehören. Im allgemeinen muss auch hier betont werden, dass diese ebenfalls sämtlich unverdorben und rein sein müssen, daher weder mit Erde oder fremden Stoffen verunreinigt, noch von Würmern zerfressen sein dürfen. Was die ersteren anbelangt, unter welche also die verschiedenen Kräuter, Wurzeln, Rinden, Samen, Früchte etc. gehören, so müssen selbe natürlich in jene Form gebracht werden, die eine vollständige Ausziehung der in denselben enthaltenen Aromas etc. ermöglicht, d. h. sie werden je nach ihrer Natur entweder zerschnitten, zerquetscht oder zerstossen; so werden z. B. Kräuter, Wurzeln, Rinden etc. fein zerschnitten oder grob gemahlen, Früchte zerquetscht, während die härteren Substanzen: Samen etc. zerstossen werden.

Es ist unerlässlich, die nötigen Drogen und Kräuter in möglichst frisch getrocknetem Zustande zu verwenden, da nur solche Stoffe wertvolle Extraktivkörper enthalten. Alte Wurzeln, Kräuter und Samen müssen von der Verwendung ausgeschlossen werden. Man kaufe nur die besten nicht älter als jährige Drogen.

Zum Klären der Spirituosen wurden verschiedene Stoffe vorgeschlagen, so z. B. gebrannter Alaun, Kieselguhr, Milch, Essig, Hausenblase, Eiweiss u. a., doch ist die Anwendung der letzteren immerhin mit Umständen verbunden; am einfachsten ist die Klärung mittels Kieselguhr; verwendet man gebrannten Alaun, so benötigt man für Getränke bis zu 40% Alkoholgehalt gewöhnlich davon 30 g pr. 100 l, für solche über 40% genügen 20 g pr. 100 l. Behufs Klärung von 100 l gewöhnlicher Branntweine löst man den gepulverten gebrannten Alaun in 1 l heissen Wassers auf und setzt diese Lösung dem zu klärenden Branntweingemische unter gutem Durcharbeiten heiss zu; um zuckerhaltige Getränke: Rosoglien, Liköre etc. zu klären, setzt man den Alaun dem Zuckersafte zu Ende des Kochens zu und lässt noch einigemal aufkochen. — Sehr feine Getränke lassen sich auch mittels Weizenstärke klären; auf 10 l davon werden 50 g Weizenstärke in 200—400 g Wasser gequellt, 100 g Zucker zugesetzt und daraus ein dicklicher Kleister gekocht; diesen mischt man mit dem zu klärenden Getränke durch starkes Schütteln und lässt durch

zwei Tage stehen; nach dieser Zeit ist dasselbe klar; der Bodensatz kann ohne weiteren Zusatz von Stärke zur nochmaligen Klärung verwendet werden.

Bei Benützung von Kieselguhr zur Klärung resp. Filtration verfährt man folgendermassen: man reinigt eine möglichst helle Sorte von Kieselguhr durch Auswaschen von löslichen, oft alkalisch reagierenden Stoffen, indem man sie mit heissem Wasser anrührt, den Brei in einen leinenen Spitzbeutel bringt und so lange weiches Wasser aufgiesst, bis das abtropfende Wasser rotes Lackmuspapier nicht mehr bläut. Nun lässt man abtropfen, presst den Rückstand ab, trocknet ihn und erwärmt denselben in einer eisernen Pfanne, über freien, auf ca. 300°, wobei die organischen Substanzen zerstört werden. Das so gewonnene Pulver bewahrt man am besten in Glasflaschen auf. Behufs Klärung eines Likörs mischt man denselben durch Zusammenrühren oder Schütteln mit 1—2 Esslöffel des gereinigten Kieselguhrs für je 1 l Flüssigkeit und bringt die unabgesetzte trübe Mischung sofort aufs Filter. Das anfänglich trübe Durchlaufende giesst man solange zurück, bis völlig klares Ablaufen eintritt. Für wenige Liter verwendet man hierbei am besten Papierfilter, für grössere Mengen Spitzbeutel aus Leinen oder Flanell, in welche man zuerst einen Brei von Filterpapier bringt, denselben abtropfen lässt und dann auf denselben den mit Kieselguhr gemischten Likör aufgiesst, wobei der dicke Papierbrei mittels eines Stäbchens mit dem Likör durchzurühren ist.

Getränke von hohem Spiritusgehalte klären sich schneller als schwache. In einem warmen Lokale klären sich alle Spirituosen schneller als in einem kalten. Wird die Klärung durch langes Lagern bewirkt, so ist es am besten, Klärungsmittel und Filtration zu vermeiden.

Neuntes Kapitel.

Die Vorrichtungen, Gerätschaften etc.

Unter den notwendigen Vorrichtungen und Gerätschaften sind als wichtigste folgende zu nennen:

1. Stell- und Lager-Gefässe. Zum Stellen, d. h. Mischen der Getränke bedient man sich für kleinere Mengen starkwandiger Glasflaschen. Zum Stellen grösserer Mengen wählt man alte, zu Lagergefässen bereits unbrauchbare, hinreichend grosse Fässer, lässt den einen Boden herausnehmen und ihn zu einem Deckel herrichten. Diese Fässer werden auf eine ebene Unterlage gestellt. Um nun bei

Herstellung grösserer Mengen nicht jedesmal das Wasser ebenfalls literweise abmessen zu müssen, macht man sich innen im Stellfasse mittels Einschnitten oder mittels eingeschlagener Stifte deutliche Zeichen, bis wohin z. B. 50 oder 100 l, oder soviel man eben auf einmal zu stellen pflegt, genau abgemessen, reichen; man erspart dadurch an Zeit; ebenso versieht man sich die Holzbutten ebenfalls mit genauen Zeichen, etwa zu 5—10 l, je nach Bedarf.

Zur Aufbewahrung kleinerer Mengen von Getränken verwendet man am besten hinreichend grosse, starkwandige Glasflaschen, welche sehr gut verstopft und mit der betreffenden Aufschrift versehen werden. — Als Lagergefässe für grössere Mengen bedient man sich starker eichener Fässer. Am besten ist es wohl, wenn man alte Branntwein- oder Rumfässer genügend zur Verfügung hat; für farblose Getränke dürfen überhaupt nur solche ältere Fässer verwendet werden, weil durch das Lagern derselben in neuen Fässern die in dem Holze befindlichen Farbstoffe gelöst und daher die Getränke gefärbt, auch fremdartig schmecken würden.

Wenn man neue Fässer zu Lagerfässern verwenden will, so muss man sie vorher mit warmem Wasser ganz ausfüllen und durch einige Zeit stehen lassen, dann wird das Wasser abgelassen; diese Prozedur wird so oft wiederholt, als das Wasser noch gelblich gefärbt abläuft. — Die Lagerfässer werden wohl verspundet, mit der gehörigen Aufschrift versehen und jedes Fass immer nur für dasselbe Getränk verwendet.

2. Zum Abwägen der verschiedenen Stoffe ist eine Wage nebst Gewichten nötig, und zwar ist eine gute Tarawage am besten, mittels welcher man sowohl Flüssigkeiten in die Flaschen hinein, als auch trockene Gegenstände bequem auswägen kann.

3. Eine genügende Anzahl Flaschen zum Abwägen der ätherischen Öle, Essenzen etc. und zum Auflösen derselben in Spiritus.

4. Ein eiserner und auch ein steinerner Mörser, ferner eine porzellanene Reibschale.

5. Eine hinreichende Anzahl der üblichen Messgefässe diverser Grösse, sogenannte Zemente, aus Weissblech, auch Glas, natürlich nach dem metrischen Systeme.

6. Einige Probiergläschen, teils um die Farbe oder auch etwaige Verunreinigungen zu prüfen.

7. Diverse Heber zum Abheben der verschiedenen Flüssigkeiten aus den Gefässen, am besten wohl aus Glas. Zum Uebergiessen der Flüssigkeiten benutzt man blecherne oder besser gläserne Trichter, die sich leichter reinigen lassen. Um grosse Fässer anzufüllen, verwendet man grosse, hölzerne Trichter von der Form einer kleinen Wanne, auf Füsschen stehend.

8. Zum Auspressen von Essenzen etc. bedarf man einer Presse nebst verschiedenen Presssäcken aus schütterer Leinwand; das Pressen hat nicht zu rasch auf einmal, sondern nach und nach zu erfolgen, da sonst die Säcke leicht platzen können.

9. Zum Abseihen der diversen Flüssigkeiten dienen sogenannte Tenakel, das sind 4 hölzerne Stäbe, kreuzweise übereinander gelegt, sodass dadurch eine Art Rahmen entsteht; in den Kreuzungspunkten werden längere Nägel durchgeschlagen, die sowohl zum Befestigen der Stäbe, wie auch zum Aufspannen des Seihetuches (Leinwand, Barchent oder Flanell) dienen; diese Seihevorrichtung wird auf eine passende Schüssel gelegt.

10. Zum Filtrieren von Flüssigkeiten benutzt man (von Hutmachern erzeugte) dichte Spitzbeutel; es sind dies spitze, hutartige Beutel aus dichtem Filz, an welche ein Bügel aus starkem Band angenäht wird, um selbe beim Filtrieren aufhängen zu können. Zum Filtrieren kleinerer Quantitäten verwendet man auch gläserne Trichter, die lose in eine Flasche gesteckt und mit einem gut aufliegenden Deckel bedeckt werden können. In diese Trichter gibt man das 3—4 mal zusammengelegte weisse Filtrierpapier, d. h. das Filter, sodass die aufzugiessende Flüssigkeit durch das Papier laufen muss. Nach jedesmaligem Aufgiessen von Flüssigkeit wird der Trichter bedeckt, um so wenig als möglich davon verflüchtigen zu lassen; aus diesem Grunde muss das Filtrieren überhaupt beschleunigt werden. Die verschiedenen patentierten und nicht patentierten Filtrierapparate haben sich in der Praxis nicht genügend bewährt. Das lange Lagern der Likörmischungen sollte daher zur Regel gemacht werden, um die lästige, zeit- und materialraubende Filtration möglichst zu vermeiden.

11. Zum Kochen des Zuckersaftes benötigt man einen eisernen, verzinnten oder auch kupfernen, wohlverzinnten Kessel; zum Kochen der Zuckerfarbe einen blanken Kupfer- oder auch Messingkessel.

12. Das Durchmischen der gestellten Branntweine etc. in Fässern bewerkstelligt man am besten mit grossen Ruten, die man sich selbst herstellen kann, indem man einige Birkenzweige von genügender Länge (die Blätter sind zu entfernen) fest zusammenbindet und die fertige Rute einige Tage im Wasser liegen lässt, um dem Holze den herben Geschmack zu benehmen. — Von diesen Ruten soll man stets einige im Vorrat haben und selbe nach jedesmaligem Gebrauche immer wieder gut einwässern.

Zehntes Kapitel.

Die Manipulation.

Nachdem wir nun die Grundstoffe, die Farben, die Gerätschaften etc., welche zur Fabrikation spirituöser Getränke auf kaltem Wege dienen, gründlich kennen gelernt haben, gehen wir zum letzten und wichtigsten Abschnitte über, nämlich zur Manipulation selbst.

Eine praktische Arbeitseinteilung ist da wie überall eine Grundbedingung, um bei Ersparnis an Zeit auch gute Resultate zu erzielen; man sehe also darauf, dass alles schnell und unmittelbar aufeinanderfolgend von statten gehe, dass nicht etwa das Spiritusgemisch länger als nötig offen stehe, bevor das Wasser, die Zuckerlösung etc. hinzugemischt werden; denn da der Spiritus, die ätherischen Öle und Essenzen sehr flüchtig sind, so muss einem Verluste von Aroma durch rasches und promptes Arbeiten vorgebeugt werden.

A. Das Stellen gewöhnlicher Branntweine.

Hat man einen gewöhnlichen Branntwein herzustellen, so werden die vorgeschriebenen ätherischen Öle, ferner die Tinkturen etc. in eine grössere Flasche genau abgewogen und beiseite gestellt. Sind von dem einen oder anderen Öle oder einer Essenz nur einige Tropfen zu nehmen, so müssen selbe genau abgezählt werden; man tropft diese zweckmässig zuerst in die Mischflasche und wägt hernach erst die grösseren Mengen der anderen hinzu. Bekanntlich lässt sich aus einem Fläschchen am leichtesten tropfen, indem man dasselbe umstürzt und so den Stöpsel befeuchtet; nun zieht man letzteren langsam heraus, indem man sich mit demselben längs des Flaschenhalses mittelst der am Stopfen anhaftenden Flüssigkeit einen nassen Weg bahnt, wodurch dann bei vorsichtigem Neigen die Tropfen leicht und gleichmässig abfallen. Auf 1 g ätherisches Öl oder Tinktur rechnet man ungefähr 24 Tropfen.

Nun misst man die vorgeschriebene Menge Spiritus (wie schon erwähnt, ist immer ein Spiritus von 90% Tralles zu verstehen) in das vorbereitete, wohlgereinigte Stellgefäss. Von diesem abgemessenen Spiritus giesst man ungefähr 10—20mal soviel, als man an ätherischen Ölen und Essenzen zusammen abgewogen hat, zu diesen in die Flasche, verstopft gut und schüttelt tüchtig durcheinander. Einige Öle, und zwar Zitronenschalenöl, Pomeranzenschalenöl und ganz besonders Wacholderbeerenöl, lösen sich schwerer im Spiritus und würden das Gemisch beim Zusatze des Wassers stark trüben, daher

auch die Klärung verzögern; dies kann man dadurch verhüten, dass man die abgewogene Menge Öl in eine Reibschale gibt und mit etwas gewöhnlicher oder gebrannter Magnesia, oder noch besser mit Kieselguhr zu einem Brei anreibt, sodann mit etwas Spiritus mischt und in der Flasche kräftig durchschüttelt; die Mischung wird hierauf durch weisses Filtrierpapier filtriert. Diese filtrierte Lösung des Öles lässt sich dann leicht mit Spiritus mischen und mit Wasser verdünnen, ohne sich besonders zu trüben.

Die Lösung der ätherischen Öle, Essenzen etc. schüttet man nun zu dem Spiritus in das Stellgefäss und peitscht darin mittels der Rute tüchtig durch; hierauf wird partienweise die vorgeschriebene Menge Wasser zugesetzt und währenddem mit der Rute immer wieder gut durcheinander gearbeitet.

Bei einigen Getränken, z. B. Nordhäuser Korn, Arrak, Rum, müssen nebst der Auflösung von Ölen etc. auch noch Abkochungen verschiedener Stoffe in Wasser vorgenommen werden, z. B. Honig, Salz, Russischer Tee, Rosinen, Johannisbrot etc. Dies geschieht nun einfach derart, indem man diese Stoffe, wenn nötig zerkleinert, und sie in einem Kessel oder Topfe mit einer genügenden Menge Wasser durch 1/2 Stunde kochen läst, durchseiht und durch weisses Filtrierpapier filtriert. Diese Abkochung wird gleichzeitig mit dem Wasser in das Stellgefäss eingetragen. Bei Arak und Rum z. B., wo ohnehin der Wasserzusatz nur ein geringer ist, kann eventuell die ganze vorgeschriebene Wassermenge zum Kochen der Ingredienzien verwendet werden.

Ist der Branntwein mit etwas Zucker (oder Kandiszucker) zu versetzen, so wird dieser abgewogen, in einem Topfe mit einer genügenden Menge kalten Wassers gelöst und diese Lösung ebenfalls mit dem Wasser zugleich beigemischt; die Zumischung dieser Zuckerlösung in das Stellgefäss kann bei gewöhnlichen Branntweinen ohne Schaden kalt vorgenommen werden, aber die Erfahrung lehrt, dass sämtliche Mischungen doch am besten in der Wärme vorzunehmen sind; bei feineren Getränken muss, wie wir sehen werden, die Vermischung stets heiss geschehen. Es wurde vielfach vorgeschlagen, sämtliche Branntweine und Liköre auf circa 60° C. zu erhitzen und auch die Lagerung nur in erwärmten Kellerräumen bei etwa 15 bis 20° C. vorzunehmen, wodurch das sogenannte Altwerden der Liköre und Branntweine erzielt wird.

Es ist wohl selbstverständlich, dass die zum Kochen oder Auflösen verwendete Partie Wasser abgemesssen und von der gesamten, vorgeschriebenen Menge des zuzusetzenden Wassers in Abrechnung gebracht werden muss.

Sodann wird das gelöste Klärungsmittel, und zwar, wie unter „Klärungsmittel“ erwähnt, am besten heiss unter gutem Durch-

peitschen zugesetzt und schliesslich die allenfalls vorgeschriebene Farbe; nun wird nochmals mit der Rute tüchtig durchgearbeitet, worauf man das fertige Getränk möglichst rasch in das Lagergefäss füllt, worin man es, wohl verstopft, der Ruhe überlässt. In die Lagerfässer müssen natürlich vorher die Pipen eingeschlagen werden, weil sonst bei späterem Einführen derselben das bereits geklärte Getränk aufgerührt, daher sich trüben würde. — Was die grösstenteils als Zusatz zu anderen Genussmitteln verwendeten Spirituosen: Arrak, Cognac und Rum anbelangt, so ist es begreiflich, dass ein künstliches Produkt die Feinheit und das Aroma eines echten nicht erreichen kann, und man pflegt deshalb behufs Verbesserung das künstliche mit einem echten Produkte zu versetzen; man nennt dies „schneiden". Ein echtes derartiges Getränk ist natürlich teuer und der Ankauf eines solchen lediglich Vertrauenssache gegenüber dem Verkäufer; man wende sich deshalb nur an solide Häuser.

Im gewöhnlichen Klein-Verkehre wäre jedoch ein echter Rum etc. eben wegen seines hohen Preises selten abzusetzen und muss deshalb notgedrungen zu einer Verdünnung des echten Produktes gegriffen werden; die beigegebenen Vorschriften liefern ganz gute Produkte von verschiedener Stärke, verschiedener Qualität und natürlich auch zu verschiedenen Preisen; sie dürften deshalb den gewöhnlichen Anforderungen vollkommen genügen.

B. Das Stellen der Rosoglien, Liköre, Crêmes und Extrakte oder Essenzen.

Hier ist nun zu bemerken, dass das Auflösen der ätherischen Öle, Essenzen etc., das Abkochen oder Auflösen von verschiedenen Stoffen in Wasser ganz ebenso wie bei den gewöhnlichen Branntweinen zu erfolgen hat.

Soll eine Digestion oder eine Maceration mit irgend einem Stoffe vorgenommen werden, so verfährt man in ähnlicher Weise, wie wir dies bei Bereitung der Tinkturen gesehen haben (natürlich indem man den verwendeten Spiritus etc. in Abrechnung bringt); in diesem sodann filtrierten Auszuge können die etwa vorgeschriebenen Öle und Essenzen gelöst werden.

Die bei einigen Getränken vorgeschriebene Zitronensäure kann beim Kochen des Zuckersaftes zu Ende der Operation in diesem gelöst werden. Wenn das Getränk aus frischen Früchten, z. B. Pomeranzen, Himbeeren etc. hergestellt werden soll, so werden diese zerschnitten oder zerquetscht, mit einer abgemessenen Menge Spiritus durch die bestimmte Zeit stehen gelassen, in einer hölzernen Presse ausgepresst und durch weisses Filtrierpapier filtriert. Ist der fertige Fruchtsaft in Verwendung zu nehmen, so muss derselbe stets blank sein, d. h.

nötigenfalls filtriert werden: dieser Saft mird nach dem Zusatze der ätherischen Öle etc. in das Stellgefäss eingetragen.

Was die Auflösung und die Zumischung des Zuckers anbelangt, so muss diesem Teile der Manipulation ebenfalls alle Sorgfalt zugewendet werden. In einem gut verzinnten Kessel gibt man den abgewogenen und in kleine Stücke zerschlagenen Zucker oder das Zuckermehl und übergiesst mit dem nötigen Wasser, und zwar auf 10 kg Zucker 6 l Wasser (eventuell auch weniger); während des Kochens verdampft aber stets etwas Wasser, und dieser Umstand würde natürlich die Quantität des fertigen Getränkes beeinträchtigen; man pflegt deshalb in Berücksichtigung dessen nebst der angegebenen Menge Wassers noch einen kleinen Überschuss davon zuzusetzen, und zwar ungefähr 0,2 l pro 10 kg Zucker.

Nachdem man also den Zucker mit Wasser übergossen, wird der Kessel aufs Feuer gestellt und mit einem Rührlöffel gut umgerührt, bis der Zucker zergangen ist; nun wird das Feuer verstärkt (auch der feine Raffinad-Zucker enthält oft noch immer gewisse Unreinigkeiten, welche den Zuckersaft nicht vollkommen blank erscheinen lassen; man muss ihn deshalb klären, was am besten mit Eiweiss geschieht); hierauf wird das inzwischen zu Schaum geschlagene Eiweiss — auf je 10 kg Zucker das Weisse von 2 Eiern — unter tüchtigem Durchrühren zugemischt; man wartet nun, ohne weiter zu rühren, das Kochen ab; kommt die Lösung ins Kochen, so scheiden sich an der Oberfläche mehr oder weniger schmutzige Schaumklumpen ab; diese bilden sich aus dem in der Hitze gerinnenden Eiweiss, welches die im Zucker etwa noch vorhandenen Schmutzteilchen einhüllt und so ausscheidet; hat der Zuckersirup ungefähr 5 Minuten ruhig gekocht, so nimmt man die Eiweissflocken mittels eines Schaumlöffels vorsichtig nach und nach ab, indem man immer gut austropfen lässt, setzt das Klärungsmittel, den gepulverten, gebrannten Alaun, hinzu, löst dieses durch einmaliges Aufkochen vollständig auf, entfernt den Kessel vom Feuer und seiht langsam durch ein aufgespanntes Flanell-Seihetuch in eine Schüssel. (Klärt man mittels Stärkekleister, so geschieht der Zusatz desselben in das Stellgefäss, wie unter „Klärungsmittel" ersichtlich ist.)

Zu dem mittlerweile vorbereiteten Gemisch des Spiritus mit den Ölen, Essenzen etc. wird nun das noch fehlende Wasser hinzugefügt und gut durchgemischt (natürlich wird hiervon das zu Auflösungen, Abkochungen und zum Kochen des Zuckersirups verwendete Wasser abgerechnet). Wie schon oben erwähnt, ist es empfehlenswert, die Mischungen zu erwärmen oder auch bis auf 60° C. zu erhitzen.

In dieses Gemisch nun wird der Zuckersirup heiss hineingegossen und schnell mit der Rute gut durchgearbeitet. Bei feineren Getränken ist es deshalb von Wichtigkeit, den Zuckersaft heiss zuzu-

setzen, weil dadurch die Vermischung eine viel innigere ist, die Getränke daher an Milde und Lieblichkeit gewinnen, mithin älter erscheinen und sich zudem auch schneller klären. Sollte sich die Mischung zu sehr abkühlen, so ist es geraten, dieselbe nochmals zu erhitzen; dies kann erspart werden, wenn man auch die Öl-Lösungen vor dem Mischen mit Zucker heiss macht.

Nachdem nun der Zuckersirup gut durchgearbeitet ist, wird, wenn vorgeschrieben, die Farbe zugesetzt (entsprechend der am Schlusse der Vorschrift angedeuteten Nüance), abermals gut durchgemischt und rasch in das vorher mit einer Pipe versehene Lagergefäss abgefüllt (falls das Stellen in einem offenen Gefässe stattgefunden hat), um eine teilweise Verflüchtigung des Spiritus und des Aromas so viel als möglich zu vermeiden; hat man nur eine kleinere Menge von dem Getränke darzustellen, so bewerkstelligt man dies nicht in offenen Stellgefässen, sondern, um Verlust zu vermeiden, am besten in einer starkwandigen Glasflasche und verfährt ganz so wie oben; nur werden hier alle Flüssigkeiten mittels eines Trichters eingegossen und hat anstatt des Durchpeitschens mit der Rute ein sorgfältiges Durchschütteln stattzufinden.

Die Lagerfässer werden nun in Kellerräumen bei nicht unter 15° C. der Ruhe überlassen; nach 1 bis 2 Tagen lässt man durch die Pipe eine Kleinigkeit ablaufen und giesst diese durch das Spundloch in das Fass zurück. Dies geschieht aus folgendem Grunde: wenn man das Getränk nach dem Stellen in das Lagerfass füllt, so dringt natürlich in den Hals der Pipe eine Partie ungeklärten Getränkes, die sich in der Pipe selbst klären muss, während die im Fasse befindliche Flüssigkeit die Unreinigkeiten am Boden desselben absetzt; würde man nun diese kleine Partie nicht aus der Pipe entfernen, so müsste der in der letzteren abgesetzte Schmutz das Getränk beim Ablassen verunreinigen, wenn auch nur in geringer Weise; dies lässt sich jedoch auf obige Weise für alle Fälle leicht umgehen, was bei feineren Getränken, welche vollkommen blank und feurig sein sollen, von besonderer Wichtigkeit ist. Läuft die Flüssigkeit endlich klar ab (was bei manchen Getränken schon nach 1½—2 Tagen der Fall ist), so wird selbe in die Vorratsgefässe gefüllt; durch vorsichtiges Neigen ziemlich entleert, wird auf den wenigen trüben Rückstand entweder wieder ein neu gestelltes Getränk aufgefüllt oder das Fass durch das Spundloch in eine weite Schüssel gänzlich ausgeleert; der Rückstand wird durch einen dichten Spitzbeutel filtriert. Grössere Mengen von den Neigen werden zweckmässig auf folgende Weise gereinigt: man wählt ein Fass, welches, wie bei der Filtration des „Wassers“ angegeben, mit Doppelboden versehen ist, wovon der

obere ebenfalls durchlöchert ist; auf diesen durchlöcherten Boden wird auch hier ein passend geschnittenes Stück schütteren Flanells gelegt, worauf man eine Lage vorher mit Wasser rein abgewaschener Holzkohlen von der Grösse einer Nuss oder eines kleinen Hühnereies schichtet. Auf diese werden nun die Neigen gegossen und einen oder mehrere Tage der Ruhe überlassen, wonach das Getränk durch die Pipe klar abgelassen werden kann. Diese Vorrichtung kann natürlich immer wieder verwendet werden, jedoch müssen sowohl die Holzkohlen und das Flanellstück, als auch das Fass immer wieder durch Abwaschen gereinigt werden; die Holzkohlen werden von Zeit zu Zeit erneuert.

Kleinere Rückstände, also solche von feineren Spirituosen, werden, um den Verlust zu verringern, am besten durch weisses Filtrierpapier in eine Flasche filtriert; das Filter wird jedoch nach dem Zugiessen stets wieder mit einem leichten Deckel bedeckt, um eine Verflüchtigung des Aromas zu verhindern.

Hat man das Stellen in einer Glasflasche vorgenommen, so lässt man das Getränk in dieser, wohl verstopft, absetzen; sodann wird vorsichtig abgegossen oder auch mittels eines Hebers abgezogen und der Rest filtriert.

Die Lagerung der vorher mit Pipen versehenen Vorratsfässer geschieht in der Regel an einem nicht zu kühlen Orte auf festen Gestellen aus Balken; auch die gefüllten Flaschen werden am besten aufrechtstehend und an einem d u n k l e n Orte bewahrt, um ein Ausbleichen der gefärbten Spirituosen zu vermeiden. Solche Getränke, die Anisöl, Sternanisöl oder Rosenöl enthalten, trüben sich in der Kälte, indem sich das leichterstarrende Öl ausscheidet, es ist daher nötig, dieselben durch das ganze Jahr bei einer gleichmässigen Temperatur nicht unter 15° C. zu lagern, was am besten auch für alle anderen Getränke gelten soll.

Das Abfüllen der fertigen Getränke in die Likörflaschen soll man stets mittels eines Trichters vornehmen, um einem allfälligen Vergiessen vorzubeugen.

Die Likörflaschen sind vor dem Füllen gut mit Wasser zu reinigen und soll man das Wasser völlig austropfen lassen. Hat man viele Flaschen zu füllen, so lässt man sich eine Bank, mit Löchern versehen, herstellen, welche letztere gerade gross genug sind, um die Hälse der Flaschen zu fassen; in diesen kann man die Flaschen bequem austropfen lassen. Zum Verstopfen derselben nimmt man ausgewählt feine Korke; gewöhnlich wird dann gefärbtes Siegellack in einer eisernen Schale geschmolzen, die wohlverkorkten Flaschen bis über den rein abgewischten Rand des Halses, doch ja nicht zu tief, senkrecht und schnell in die geschmolzene Masse eingetaucht und über der Schale immer nach einer Richtung rasch gedreht, um die

Siegellackmasse bei gleichmässiger Verteilung erkalten zu machen, oder aber wird ein Siegel eingedrückt. Beim Öffnen der Flasche kann jedoch leicht etwas Siegellack hängen bleiben, welches beim Ausgiessen von dem Liköre gelöst wird, wodurch derselbe einen fremden Beigeschmack erhält; deshalb sind die jetzt häufig in Gebrauch kommenden Flaschenkapseln, aus Zinkblech oder Stanniol gepresst, die von eigenen Fabriken in verschiedenen Farben und in jeder Grösse hergestellt werden, zudem auch gut schliessen, dem Versiegeln unbedingt vorzuziehen; dies gilt jedoch nur für einen etwas grösseren Vertrieb von Flaschen; bei kleinerem Umsatze wird man wohl bei dem billigeren Versiegeln bleiben müssen.

Sollten bei dem einen oder anderen Getränke von diesen allgemeinen Regeln abweichende Manipulationen vorkommen, so ist dies jedesmal hinter der Vorschrift ersichtlich.

Die Bereitung der Ratafias oder Fruchtliköre wird, da selbe je nach Art der Früchte eine verschiedene ist, hinter der betreffenden Vorschrift kurz angeführt sein; das Kochen des Zuckersaftes und das Zusammenmischen etc. ist ebenso wie bei den Likören etc. vorzunehmen.

Es ist eine bekannte Sache, das sämtliche Spirituosen mit der Zeit immer besser werden, d. h. das Aroma nimmt an Lieblichkeit und Stärke immer mehr zu, je älter dieselben sind. Ein langes Lagern ist daher nur im Vorteile des Produzenten gelegen und begründete den Ruf schon so manches renommierten Fabrikanten derartiger Erzeugnisse.

Elftes Kapitel.

Gewöhnliche Branntweine.

A.

Anis. (Gewöhnlicher Kornbranntwein.)

Für 100 l à 22 Prozent Tralles.

Anisöl	16	g
Fenchelöl	8	„
Spiritus	24,5	l
Wasser	75,5	„

Wird ohne weitere Färbung belassen.

Doppel-Anis. (Doppel-Korn.)

Für 100 l à 25 Prozent Tralles.

Anisöl	12 g
Fenchelöl	12 „
Spiritus	27,5 l
Wasser	72,5 „

Soll er versüsst sein, so wird obiger Quantität 1 kg Zucker zugesetzt.

Wird ohne weitere Färbung belassen.

Doppel-Anis. (Doppel-Korn.)

Für 100 l à 30 Prozent Tralles.

Anisöl	24 g
Fenchelöl	16 „
Sternanisöl	8 „
Spiritus	33,5 l
Zucker	2 kg
Wasser	65,5 l

Wird ohne weitere Färbung belassen.

Anis, deutscher. (Deutscher Kornbranntwein.)

Für 100 l à 36 Prozent Tralles.

Anisöl	35 g
Veilchenblütenessenz	15 „
Weinspritessenz	15 „
Spiritus	40 l
Zucker	2 kg
Wasser	59 l

Wird ohne weitere Färbung belassen.

Anis, Nordhäuser. (Nordhäuser Kornbranntwein.)

Für 100 l à 40 Prozent Tralles.

Nordhäuser Kornessenz	140 g
Veilchenblütenessenz	30 „
Spiritus	44 l
Johannisbrot	250 g
Kochsalz	30 „
Wasser	56 l

Wird ohne weitere Färbung belassen.

Boonekamp of Magbitter.

Für 100 l à 40 Prozent Tralles.

Boonekampessenz	3,3	l
Lerchenschwammessenz	1,6	„
Spiritus	44	„
Süssholz	720	g
Gelber Kandiszucker	1450	„
Wasser	51	l

Farbe: gelb mit Curcumafarbe.

Boonekamp of Magbitter.

Für 100 l à 45 Prozent Tralles.

Angelikaöl	8	g
Bitt. Pomeranzenschalenöl	8	„
Sternanisöl	8	„
Zitronenöl	6	„
Korianderöl	6	„
Galgantöl	4	„
Majoranöl	4	„
Wermutöl	4	„
Pfefferminzöl	3	„
Lerchenschwammessenz	6	kg
Spiritus	44	l
Süssholz	600— 800	g
Zucker	900—1200	„
Wasser	50	l

Farbe: gelb mit Curcumafarbe.

Cholera-Bitter.

Für 100 l à 45 Prozent Tralles.

Pfefferminzöl	5	g
Cholerabitteressenz	720	„
Spiritus	50	l
Gelber Kandiszucker	1450	g
Wasser	49	l

Farbe: braun.

Englisch-Bitter.

Für 100 l à 36 Prozent Tralles.

Englisch-Bitteröl	35	g

Spiritus	40	l
Zucker	1,4	kg
Wasser	59	l

Farbe: braun.

Englisch-Bitter.

Für 100 l à 36 Prozent Tralles.

Engl. Bitteressenz (v. Schimmel)	390	g
Spiritus	40	l
Zucker	1,4	kg
Wasser	59	l

Farbe: braun.

Genêvre. (Wacholder.)

Für 100 l à 30 Prozent Tralles.

Genêvre- oder Wacholderbeerenöl	48	g
Anisöl	8	"
Spiritus	33,3	l
Zucker	2	kg
Wasser	65,7	l

Wird ohne weitere Färbung belassen.

Genêvre. (Wacholder.)

Für 100 l à 36 Prozent Tralles.

Wacholderbeerenöl	72	g
Spiritus	40	l
Zucker	1,4	kg
Wasser	59	l

Wird ohne weitere Färbung belassen.

Genêvre. (Wacholder.)

Für 100 l à 50 Prozent Tralles.

Wacholderbeerenöl	144	g
Spiritus	55	l
Zucker	1450	g
Wasser	44	l

Wird ohne weitere Färbung belassen.

Genêvre, holländischer.

Für 100 l à 50 Prozent Tralles.

Genêvreöl	120	g
Weinspritessenz	30	„
Spiritus	55	l
Johannisbrot	600	g
Zucker	1450	„
Wasser	44	l

Wird ohne weitere Färbung belassen.

Kräuter-Bitter.

Für 100 l à 30 Prozent Tralles.

Kräuter-Bitteressenz (selbsterzeugte)	6	l
Spiritus	29	„
Wasser	65	„

Wird ohne weitere Färbung belassen.

Soll er versüsst sein, so werden obiger Quantität 2 kg Zucker zugesetzt.

B.

Absinth. (Wermut.)

Für 50 l à 75 Prozent Tralles.

Angelikaöl	12	g
Dostenöl	12	„
Anisöl	24	„
Fenchelöl	24	„
Korianderöl	24	„
Sternanisöl	36	„
Wermutöl	48	„
Spiritus	42	l
Wasser	8	l

Farbe: grün.

Absinth, Schweizer.

Für 50 l à 75 Prozent Tralles.

Schweizer Absinthöl	157	g
Schweizer Absinthessenz	785	„

Weinspritessenz	22 g
Spiritus	41,5 l
Wasser	7,7 „

Farbe: grün.

Arrak, gewöhnlicher.

Für 50 l à 80 Prozent Tralles.

Arrakessenz	625 g
Vanilleessenz	4,5 „
Spiritus	44 l
Honig	450 „
Johannisbrot	350 „
Schwarzer russischer Tee	4,5 „
Wasser	5 l

Wird ohne weitere Färbung belassen.

Arrak, mittel.

Für 50 l à 70 Prozent Tralles.

Arrakessenz	300 g
Vanillenessenz	4,5 „
Bester Arrak (echt)	10 l
Spiritus	30 „
Honig	360 g
Johannisbrot	190 „
Schwarz. russ. Tee	4,5 „
Wasser	9,5 l

Wird ohne weitere Färbung belassen.

Arrak, fein.

Für 50 l a 70 Prozent Tralles.

Arrakessenz	150 g
Vanilleessenz	4,5 „
Echter Arrak	30 l
Spiritus	13,2 „
Honig	200 g
Johannisbrot	100 „
Schwarz. russ. Thee	4,5 „
Wasser	6,5 l

Wird ohne weitere Färbung belassen.

Cognac, gewöhnlicher.

Für 50 l à 60 Prozent Tralles.

Cognacessenz	480	g
Veilchenblütenessenz	4,5	„
Spiritus	33,2	l
Rosinen	200	g
Johannisbrot	250	„
Wasser	15,5	l

Farbe: dunkelgelb.

Cognac, mittel.

Für 50 l à 60 Prozent Tralles.

Cognacessenz	360	g
Veilchenblütenessenz	4,5	„
Echter Cognac	12,5	l
Spiritus	25	„
Rosinen	200	g
Johannisbrot	250	„
Wasser	12,2	l

Farbe: dunkelgelb.

Cognac, fein.

Für 40 l à 60 Prozent Tralles.

Cognacessenz	300	g
Veilchenblütenessenz	4,5	„
Echter Cognac	30	l
Spiritus	13,2	„
Rosinen	100	g
Johannisbrot	100	„
Wasser	6,5	l

Farbe: dunkelgelb.

Cognac.

Für 50 l à 65 Prozent Tralles.

Cognacöl	12,5	g
Pomeranzenblütenöl	3	„
Pomeranzenblütenwasser	190	„
Spiritus	36	l
Gelber Kandiszucker	3	kg
Wasser	12	l

Farbe: dunkelgelb.

Rum.

Für 50 l à 55 Prozent Tralles.

Essigäther	62	g
Rumessenz	250	"
Essigsprit	0,6	l
Spiritus	30	"
Johannisbrot	125	g
Zucker	125	"
Wasser	19,5	l

Farbe: braun mit Katechufarbe.

Rum.

Für 50 l à 64 Prozent Tralles.

Jamaika-Rumessenz	0,45	l
Vanilleessenz	4	g
Spiritus	35	l
Rosinen	250	g
Johannisbrot	400	"
Wasser	14,5	l

Farbe: braun mit Katechufarbe.

Kann behufs Verfeinerung noch mit einer beliebigen Menge echten Jamaika-Rums geschnitten werden.

Rum.

Für 50 l à 70 Prozent Tralles.

Essigäther	10	g
Perubalsam	10	"
Vanilleessenz	20	"
Rumessenz	250	"
Essigsprit	600	"
Echter Jamaika-Rum	2,5	l
Spiritus	36	"
Wasser	11,5	"

Farbe: braun mit Katechufarbe.

Rum.

Für 50 l à 76 Prozent Tralles.

Rumessenz	240	g
Vanilleessenz	36	"
Echter Jamaika-Rum	6	l
Spiritus	37	"

Rosinen	200	g
Johannisbrot	200	"
Wasser	7	l

Farbe: braun mit Katechufarbe.

Rum.

Für 50 l à 80 Prozent Tralles.

Rumessenz	320	g
Vanilleessenz	5	"
Spiritus	45	l
Rosinen	200	g
Johannisbrot	200	"
Wasser	5	l

Farbe: braun mit Katechufarbe.

Rum.

Für 50 l à 60 Prozent Tralles.

Rumessenz	80	g
Vanilleessenz	16	"
Echter Jamaika-Rum	27	l
Spiritus	18	"
Rosinen	200	g
Johannisbrot	200	"
Wasser	5	l

Farbe: braun mit Katechufarbe.

Rum, gewöhnlicher.

Für 50 l à 60 Prozent Tralles.

Rumessenz	415	g
Vanilleessenz	5	"
Spiritus	33	l
Rosinen	350	g
Johannisbrot	350	"
Wasser	16,5	l

Farbe: braun mit Katechufarbe.

Rum, mittel.

Für 50 l à 70 Prozent Tralles.

Rumessenz	415	g
Vanilleessenz	5	"

Echter Jamaika-Rum	4	l
Spiritus	36	"
Rosinen	350	g
Johannisbrot	350	"
Wasser	10	l

Farbe: braun mit Katechufarbe.

Rum, fein.

Für 50 l à 70 Prozent Tralles.

Rumessenz	300	g
Vanilleessenz	5	"
Echter Jamaika-Rum	8	l
Spiritus	32	"
Rosinen	350	g
Johannisbrot	350	"
Wasser	10	l

Farbe: braun mit Katechufarbe.

Jamaika-Rum, gewöhnlicher.

Für 50 l à 72 Prozent Tralles.

Rumessenz	200	g
Vanilleessenz	5	"
Echter Jamaika-Rum	15	l
Spiritus	26,5	"
Rosinen	225	g
Johannisbrot	225	"
Wasser	8,5	l

Farbe: braun mit Katechufarbe.

Jamaika-Rum, mittel.

Für 50 l à 80 Prozent Tralles.

Rumessenz	150	g
Vanilleessenz	5	"
Echter Jamaika-Rum	25	l
Spiritus	20	"
Rosinen	150	g
Johannisbrot	150	"
Wasser	5	l

Farbe: braun mit Katechufarbe.

Jamaika-Rum, fein.

Für 50 l à 80 Prozent Tralles.

Rumessenz	72	g
Vanilleessenz	5	"
Echter Jamaika-Rum	36	l
Spiritus	10	"
Rosinen	72	g
Johannisbrot	72	"
Wasser	4	l

Farbe: braun mit Katechufarbe.

Slibowitz.

Für 50 l à 35 Prozent Tralles.

Kirschlorbeeröl oder Persikoöl	12	g
Slibowitzessenz	375	"
Spiritus	19	l
Zucker	0,5	kg
Wasser	31	l

Farbe: dunkelgelb.

Slibowitz.

Für 50 l à 50 Prozent Tralles.

Kirschlorbeeröl oder Persikoöl	12	g
Spiritus nitri dulcis	15	"
Rumessenz	6	"
Slibowitzessenz	375	"
Spiritus	27,5	l
Zucker	1	kg
Wasser	22	l

Farbe: dunkelgelb.

Zwölftes Kapitel.

Rosoglien.

Absinth. (Wermut.)

Für 50 l à 36 Prozent Tralles.

Wermutöl	20	g
Spiritus	20	l
Zucker	1,5	kg
Wasser	29	l

Farbe: grün.

Absinth. (Wermut.)

Für 50 l à 45 Prozent Tralles.

Wermutöl	20	g
Korianderöl	5	"
Kalmusöl	7,5	"
Spiritus	25	l
Zucker	5	kg
Wasser	22	l

Farbe: grün.

Absinth, Breslauer.

Für 50 l à 48 Prozent Tralles.

Korianderöl	0,5	g
Nelkenöl	2	"
Zimtöl	2	"
Kalmusöl	4,5	"
Wermutöl	24	"
Spiritus	26,5	l
Zucker	2,9	kg
Wasser	21,75	l

Farbe: grün.

Absinth, Französischer.

Für 50 l à 75 Prozent Tralles.

Französisches Absinthöl	70	g
Schweizer Absinthöl	50	"
Echter Cognac	1,6	l

Spiritus	40,25 l
Kandiszucker	2,5 kg
Wasser	6,75 l

Der Zuckersaft wird etwas überkühlt der Mischung zugesetzt.

Farbe: grün.

Anis.

Für 50 l à 36 Prozent Tralles.

Anisöl	18 g
Spiritus	20 l
Zucker	1,5 kg
Wasser	29 l

Wird ohne weitere Färbung belassen.

Anis.

Für 50 l à 42 Prozent Tralles.

Anisöl	20 g
Sternanisöl	4 „
Fenchelöl	1 „
Spiritus	23,3 l
Zucker	4,4 kg
Wasser	24 l

Wird ohne weitere Färbung belassen.

Aromatischer Bitter.

Für 50 l à 36 Prozent Tralles.

Bitteressenz	5 l
Spiritus	17 „
Zucker	2,5 kg
Wasser	26 l

Farbe: braun.

Berliner Bitter.

Für 50 l à 36 Prozent Tralles.

Berliner Bitteröl	20 g
Spiritus	20 l
Zucker	1,5 kg
Wasser	29 l

Farbe: braun.

Eisenbahn.

Für 50 l à 36 Prozent Tralles.

Leipziger Eisenbahnliköröl	20	g
Spiritus	20	l
Zucker	1,5	kg
Wasser	29	l

Farbe: rot.

Englisch-Bitter.

Für 50 l à 28 Prozent Tralles.

Englisch-Bitteressenz (selbsterz.)	3	l
Spiritus	13,5	„
Zucker	2,5	kg
Wasser	32,5	l

Wird ohne weitere Färbung belassen.

Englisch-Bitter.

Für 50 l à 28 Prozent Tralles.

Englisch-Bitteröl	7,5	g
Gewürz-Bitteröl	3,5	„
Englisch-Bitteressenz (selbsterzeugte)	1	l
Spiritus	15	„
Zucker	2,5	kg
Wasser	32,5	l

Wird ohne weitere Färbung belassen.

Fenchel.

Für 50 l à 36 Prozent Tralles.

Fenchelöl	16	g
Anisöl	4	„
Spiritus	20	l
Zucker	1,5	kg
Wasser	29	l

Farbe: lichtgelb.

Grunewald.

Für 50 l à 36 Prozent Tralles.

Kräutermagenöl	20	g
Cognac	40	„
Spiritus	20	l
Zucker	1,5	kg
Wasser	29	l

Farbe: dunkelbraun.

Hamburger Bitter.

Für 50 l à 36 Prozent Tralles.

Hamburger Bitteröl	20	g
Spiritus	20	l
Zucker	1,5	kg
Wasser	29	l

Farbe: dunkelbraun.

Himbeer.

Für 50 l à 22 Prozent Tralles.

Himbeersirup	6	kg
Spiritus	12,5	l
Wasser	31,5	„

Wird ohne weitere Färbung belassen.

Ingwer.

Für 50 l à 36 Prozent Tralles.

Zerstossene Ingwerwurzel	1	kg
Spiritus	20	l
Zucker	1,5	kg
Wasser	29	l

Die Wurzel wird mit etwas Spiritus digeriert, filtriert und wie gewöhnlich weiter verfahren.

Wird ohne weitere Färbung belassen.

Ingwer.

Für 50 l à 36 Prozent Tralles.

Ingweröl	10	g
Spiritus	20	l
Zucker	1,5	kg
Wasser	29	l

Farbe: gelb mit Curcumafarbe.

Kalmus.

Für 50 l à 25 Prozent Tralles.

Kalmusöl	8	g
Spiritus	14	l
Zucker	4	kg
Wasser	33,5	l

Farbe: dunkelgelb.

Kalmus.

Für 50 l à 36 Prozent Tralles.

Kalmusöl	12	g
Angelikaöl	4	"
Spiritus	20	l
Zucker	1,5	kg
Wasser	29	l

Farbe: dunkelgelb.

Kalmus.

Für 50 l à 45 Prozent Tralles.

Kalmusöl	24	g
Angelikaöl	8	"
Spiritus	25	l
Zucker	3	kg
Wasser	23	l

Farbe: dunkelgelb.

Kalmus, Breslauer.

Für 50 l à 45 Prozent Tralles.

Kalmusöl	24	g
Anisöl	4	"
Sternanisöl	2	"
Spiritus	25	l
Zucker	3	kg
Wasser	23	l

Farbe: dunkelgelb.

Kalmus, Magdeburger.

Für 50 l à 45 Prozent Tralles.

Kalmusöl	24	g
Zitronenöl	4	"
Angelikaöl	2	"
Anisöl	2	"
Spiritus	25	l
Zucker	3	kg
Wasser	23	l

Wird ohne weitere Färbung belassen.

Kirsch. (Kirschgeist.)

Für 50 l à 22 Prozent Tralles.

Zimtöl	24	Tropfen
Nelkenöl	30	"

Spiritus	12,5	l
Kirschsaft	6	„
Zucker	2,5	kg
Wasser	31,5	l

Wird ohne weitere Färbung belassen.

Kirsch. (Kirschgeist.)

Für 50 l à 36 Prozent Tralles.

Kirschgewürzessenz	500	g
Spiritus	20	l
Zucker	2,5	kg
Wasser	28,5	l

Farbe: rot mit Heidelbeerfarbe.

Kräutermagen.

Für 50 l à 36 Prozent Tralles.

Kräutermagenöl	20	g
Spiritus	20	l
Zucker	1,5	kg
Wasser	29	l

Farbe: lichtbraun.

Krauseminze.

Für 50 l à 36 Prozent Tralles.

Krauseminzöl	12	g
Spiritus	20	l
Zucker	1,5	kg
Wasser	29	l

Farbe: grün.

Krauseminze.

Für 50 l à 42 Prozent Tralles.

Krauseminzöl	20	g
Spiritus	23	l
Zucker	4,4	kg
Wasser	24,5	l

Farbe: grün.

Kümmel.

Für 50 l à 25 Prozent Tralles.

Kümmelöl	16	g
Anisöl	1	„

Spiritus	14	l
Zucker	4	kg
Wasser	33,5	l

Wird ohne weitere Färbung belassen.

Kümmel.

Für 50 l à 36 Prozent Tralles.

Kümmelöl	24	g
Anisöl	1	„
Spiritus	20	l
Zucker	2,2	kg
Wasser	28,5	l

Wird ohne weitere Färbung belassen.

Kümmel.

Für 50 l à 36 Prozent Tralles.

Kümmelöl	25	g
Korianderöl	30	Tropfen
Anisöl	15	„
Spiritus	20	l
Zucker	2,2	kg
Wasser	28,5	l

Wird ohne weitere Färbung belassen.

Kümmel.

Für 50 l à 36 Prozent Tralles.

Kümmelöl	25	g
Fenchelöl	30	Tropfen
Anisöl	15	„
Spiritus	20	l
Zucker	2,2	kg
Wasser	28,5	l

Wird ohne weitere Färbung belassen.

Kümmel.

Für 50 l à 48 Prozent Tralles.

Kümmelöl	48	g
Spiritus	26,5	l

Zucker	4,4	kg
Wasser	21	l

Wird ohne weitere Färbung belassen.

Kümmel, Breslauer.

Für 50 l à 48 Prozent Tralles.

Kümmelöl	48	g
Fenchelöl	60	Tropfen
Zimtöl	30	"
Anisöl	20	"
Spiritus	26,5	l
Zucker	4,4	kg
Wasser	21	l

Wird ohne weitere Färbung belassen.

Kümmel, Danziger.

Für 50 l à 48 Prozent Tralles.

Kümmelöl	48	g
Korianderöl	60	Tropfen
Pomeranzenschalenöl	40	"
Anisöl	20	"
Spiritus	26,5	l
Zucker	4,4	kg
Wasser	21	l

Wird ohne weitere Färbung belassen.

Kümmel, Magdeburger.

Für 50 l à 48 Prozent Tralles.

Kümmelöl	48	g
Anisöl	60	Tropfen
Spiritus	26,5	l
Zucker	5	kg
Wasser	20,5	l

Wird ohne weitere Färbung belassen.

Berliner Getreidekümmel.

Für 50 l à 50 Prozent Tralles.

Berliner Getreidekümmelöl	48	g
Cognac	10	"
Veilchenblütenessenz	2,5	"

Spiritus	27,5	l
Zucker	5	kg
Wasser	19,5	l

Wird ohne weitere Färbung belassen.

Nelken.

Für 50 l à 25 Prozent Tralles.

Nelkenöl	12	g
Zimtöl	12	Tropfen
Spiritus	14	l
Zucker	4	kg
Wasser	33,5	l

Farbe: lichtbraun.

Nelken.

Für 50 l à 36 Prozent Tralles.

Nelkenöl	25	g
Zimtöl	20	Tropfen
Spiritus	20	l
Zucker	1,5	kg
Wasser	29	l

Farbe: lichtbraun.

Persiko.

Für 50 l à 36 Prozent Tralles.

Bittermandelöl	12	g
Spiritus	20	l
Zucker	2,5	kg
Wasser	28,5	l

Farbe: lichtgelb.

Persiko.

Für 50 l à 45 Prozent Tralles.

Bittermandelöl	15	g
Spiri[illegible]	25	l
Zuc[illegible]	4,4	kg
Wa[illegible]	21	l

F[illegible]be: lic[illegible]

Persiko.

[illegible] 45 Prozent Tral[illegible]

[illegible]mandelöl 1[illegible]

Zucker	4,4	kg
Wasser	22,5	l

Farbe: lichtgelb.

Pfefferminze.

Für 50 l à 25 Prozent Tralles.

Pfefferminzöl	14	g
Spiritus	14	l
Zucker	4	kg
Wasser	33,5	l

Wird ohne weitere Färbung belassen.

Pfefferminze.

Für 50 l à 45 Prozent Tralles.

Englisches Pfefferminzöl	20	g
Spiritus	25	l
Zucker	4,4	kg
Wasser	22,5	l

Wird ohne weitere Färbung belassen.

Pfefferminze.

Für 50 l à 45 Prozent Tralles.

Englisches Pfefferminzöl	24	g
Veilchenessenz	5	"
Spiritus	25	l
Zucker	4,4	kg
Wasser	22,5	l

Farbe: grün.

Pomeranzen.

Für 50 l à 25 Prozent Tralles.

Pomeranzenschalenöl, bitteres	8	g
Zitronenschalenöl	2	"
Curaçaoöl	4	Tropfen
Spiritus	14	l
Zucker	4	kg
Wasser	33,5	l

Farbe: dunkelgelb.

Pomeranzen.

Für 50 l à 36 Prozent Tralles.

Pomeranzenschalenöl, bitteres	25	g
Spiritus	20	l

Zucker	2,5 kg
Wasser	28,5 l

Farbe: dunkelgelb.

Pomeranzen.

Für 50 l à 45 Prozent Tralles.

Pomeranzenschalenöl, bitteres	30 g
Zitronenöl	5 "
Spiritus	25 l
Zucker	4,4 kg
Wasser	22,5 l

Farbe: dunkelgelb.

Pomeranzen, weisser.

Für 50 l à 36 Prozent Tralles.

Pomeranzenschalenöl, süsses	12 g
Pomeranzenschalenöl, bitteres	12 "
Spiritus	20 l
Zucker	2,5 kg
Wasser	28,5 l

Wird ohne weitere Färbung belassen.

Pomeranzen, weisser.

Für 50 l à 45 Prozent Tralles.

Pomeranzenschalenöl, bitteres	24 g
Pomeranzenschalenöl, süsses	12 "
Veilchenessenz	5 "
Spiritus	25 l
Zucker	4,4 kg
Wasser	22,5 l

Wird ohne weitere Färbung belassen.

Rosen.

Für 50 l à 22 Prozent Tralles.

Echt. türk. Rosenöl	1—1,5 g
Spiritus	12,5 l
Zucker	5 kg
Wasser	34,5 l

Farbe: rosa.

Rostopschin.

Für 50 l à 36 Prozent Tralles.

Rostopschinöl	24	g
Spiritus	20	l
Zucker	2	kg
Wasser	29	l

Wird ohne weitere Färbung belassen.

Spanisch-Bitter.

Für 50 l à 36 Prozent Tralles.

Spanisch-Bitteröl	25	g
Spiritus	20	l
Zucker	1,5	kg
Wasser	29	l

Farbe: braun.

Usquebaugh, Schottischer.

Für 50 l à 50 Prozent Tralles.

Sternanisöl	2	g
Nelkenöl	2	„
Anisöl	1	„
Kardamomöl	4,5	„
Lavendelöl	4,5	„
Macisöl	4,5	„
Zimtblütenöl	9,5	„
Spiritus	27,5	„
Zucker	3	kg
Wasser	20,75	l

Farbe: gelb mit Curcumafarbe.

Vanille.

Für 50 l à 22 Prozent Tralles.

Vanille	32	g
Spiritus	12,3	l
Zucker	6	kg
Wasser	34	l

Die Vanille wird mit einer genügenden Menge Spiritus digeriert, filtriert und wie gewöhnlich weiter verfahren.

Farbe: violett.

Wacholder.

Für 50 l à 30 Prozent Tralles.

Wacholderbeerenöl	20	g
Kalmusöl	6	„
Spiritusöl	16,5	l
Zucker	2	kg
Wasser	32,5	l

Wird ohne weitere Färbung belassen.

Wiener Bitter.

Für 50 l à 36 Prozent Tralles.

Wiener Bitteröl	18	g
Spiritus	20	l
Zucker	2,8	kg
Wasser	28,5	l

Farbe: braun.

Wiener Bitter.

Für 50 l à 45 Prozent Tralles.

Wiener Bitteröl	36	g
Jagdliköressenz	80	„
Kalmusöl	5	„
Spiritus	25	l
Zucker	3	kg
Wasser	22,5	l

Farbe: braun.

Zimt.

Für 50 l à 25 Prozent Tralles.

Zimtkassiaöl	16	g
Spiritus	14	l
Zucker	4	kg
Wasser	33,5	l

Farbe: braun.

Zimt.

Für 50 l à 45 Prozent Tralles.

Zimtblütenöl	20	g
Kassiaöl	5	„
Spiritus	25	l
Zucker	4,4	kg
Wasser	22,5	l

Farbe: braun.

Zitronen.

Für 50 l à 25 Prozent Tralles.

Zitronenschalenöl	12	g
Bergamottöl	4	Tropfen
Spiritus	14	l
Zucker	4	kg
Wasser	33,5	l

Farbe: lichtgelb.

Zitronen.

Für 50 l à 36 Prozent Tralles.

Bergamottöl	5	Tropfen
Zitronenöl	25	g
Spiritus	20	l
Zucker	1,5	kg
Wasser	29	l

Farbe: lichtgelb.

Zitronen.

Für 50 l à 45 Prozent Tralles.

Bergamottöl	5	Tropfen
Zitronenschalenöl	25	g
Pomeranzenschalenöl	3	„
Spiritus	25	l
Zucker	4,4	kg
Wasser	22,5	l

Farbe: lichtgelb.

Dreizehntes Kapitel.

Liköre.

Absinth. (Wermut.)

Für 10 l à 45 Prozent Tralles.

Wermutöl	4	g
Spiritus	5	l
Zucker	1,6	kg
Wasser	4	l

Farbe: grün.

Absinth. (Wermut.)

Für 10 l à 45 Prozent Tralles.

Wermutöl	3	g
Zitronenschalenöl	12	Tropfen
Kardamomöl	10	„
Zimtöl	10	„
Spiritus	5	l
Zucker	1,5—2	kg
Wasser	4	l

Farbe: grün.

Absinth. (Wermut.)

Für 10 l à 45 Prozent Tralles.

Wermutöl	3	g
Korianderöl	20	Tropfen
Macisöl	10	„
Spiritus	5	l
Zucker	1,5—2	kg
Wasser	4	l

Farbe: grün.

Absinth. (Wermut.)

Für 10 l à 45 Prozent Tralles.

Wermutöl	3	g
Nelkenöl	10	Tropfen
Zimtöl	10	„
Kalmusöl	20	„
Spiritus	5	l
Zucker	1,5—2	kg
Wasser	4	l

Farbe: grün.

Alpenkräuter, Schweizer.

Für 10 l à 36 Prozent Tralles.

Schweizer Alpenkräuteröl	5	g
Spiritus	4	l
Zucker	1,6	kg
Wasser	5	l

Farbe: grün.

Anis.

Für 10 l à 36 Prozent Tralles.

Anisöl	5	g
Sternanisöl	12	Tropfen

Spiritus	4	l
Zucker	1,6	kg
Wasser	5	l

Wird ohne weitere Färbung belassen.

Anis. (Doppel-Anis.)

Für 10 l à 36 Prozent Tralles.

Anisöl	8,5	g
Spiritus	4	l
Zucker	2	kg
Wasser	4,75	l

Wird ohne weitere Färbung belassen.

Anisette.

Für 10 l à 36 Prozent Tralles.

Anisöl	3	g
Bittermandelöl	15	Tropfen
Sternanisöl	5	"
Spiritus	4	l
Zucker	1,8	kg
Wasser	5	l

Wird ohne weitere Färbung belassen.

Anisette, Französischer.

Für 10 l à 36 Prozent Tralles.

Französisch. Anisetteöl	5	g
Cognac	3	"
Spiritus	4	l
Zucker	1,5	kg
Wasser	5,25	l

Wird ohne weitere Färbung belassen.

Anisette, Holländischer.

Für 10 l à 36 Prozent Tralles.

Holländisch. Anisetteöl	5	g
Bittermandelöl	5	Tropfen
Cognac	3	g
Spiritus	4	l
Zucker	1,8	kg
Wasser	5	l

Wird ohne weitere Färbung belassen.

Apfelsinen.

Für 10 l à 36 Prozent Tralles.

Zitronenöl	5	Tropfen
Apfelsinenliköröl	5	g
Spiritus	4	l
Zucker	2	kg
Wasser	4,75	l

Farbe: gelb.

Aromatischer Bitter.

Für 10 l à 36 Prozent Tralles.

Bitteressenz	1	l
Spiritus	3,4	„
Zucker	2	kg
Wasser	4	l

Farbe: lichtbraun.

Benediktiner Likör.

Für 10 l à 30 Prozent Tralles.

Benediktineressenz	150	g
Spiritus	2,8	kg
Zucker	2,5	„
Wasser	4,2	„

Farbe: grünlichgelb.

Berliner Bitter.

Für 10 l à 36 Prozent Tralles.

Berliner Bitteröl	5	g
Königsbitteressenz	10	„
Spiritus	4	l
Zucker	1,25	kg
Wasser	5,25	l

Farbe: lichtbraun.

Bischof-Likör.

Für 10 l à 30 Prozent Tralles.

Bischofessenz	1	l
Spiritus	2,8	„
Zucker	2,5	kg
Wasser	4,2	l

Farbe: lichtbraun.

Curaçao.

Für 10 l à 30 Prozent Tralles.

Französ. Curaçaoschalen	100	g
Curaçaoschalenöl	3	"
Spiritus	2,8	l
Jamaika-Rum	0,5	"
Vanilletinktur	50	g
Zucker	2,5—3	kg
Wasser	5,5	l

Die Schalen werden zerkleinert, durch acht Tage mit einer genügenden Menge Spiritus digeriert, ausgepresst, filtriert und wie gewöhnlich weiter verfahren.

Farbe: lichtbraun.

Curaçao.

Für 10 l à 40 Prozent Tralles.

Bittermandelöl	10	Tropfen
Pomeranzenblüten	85	g
Pomeranzenschalen	200	"
Unreife Pomeranzenfrüchte	290	"
Spiritus	4,5	l
Zucker	2,2	kg
Wasser	4,3	l

Die festen Substanzen werden zerkleinert, mit 4,5 l Spiritus und 1 l Wasser 8—14 Tage digeriert, ausgepresst, filtriert und wie gewöhnlich weiter verfahren.

Farbe: lichtbraun.

Curaçao.

Für 10 l à 40 Prozent Tralles.

Pomeranzenschalen, frisch abgeschälte	400	g
Feiner Zimt	60	"
Muskatblüte	30	"
Spiritus	4,5	l
Zucker	2,2	kg
Wasser	4,3	l

Die ersten drei Substanzen werden wie beim vorhergehenden digeriert etc., sodann wie gewöhnlich weiter verfahren.

Farbe: lichtbraun.

Damen-Likör.

Für 10 l à 36 Prozent Tralles.

Angelikaöl	12	Tropfen
Korianderöl	12	"
Zimtöl	12	"
Bittermandelöl	1,5	g
Spiritus	4	l
Zucker	2,2	kg
Wasser	4,8	l

Farbe: rot.

Englisch-Bitter.

Für 10 l à 40 Prozent Tralles.

Englisch-Bitteröl	5	g
Spiritus	4,5	l
Zucker	1,25	kg
Wasser	4,75	l

Farbe: rötlichbraun.

Englisch-Bitter.

Für 10 l à 40 Prozent Tralles.

Englisch-Bitteressenz (von Schimmel)	115	g
Cognac	5	"
Spiritus	4,5	l
Zucker	1,25	kg
Wasser	4,75	l

Farbe: rötlichbraun.

Eisenbahn, Berliner.

Für 10 l à 36 Prozent Tralles.

Berliner Eisenbahnliköröl	5	g
Cognac	24	Tropfen
Vanilleessenz	24	"
Spiritus	4	l
Zucker	2,2	kg
Wasser	4,75	l

Farbe: violett.

Eisenbahn, Leipziger.

Für 10 l à 36 Prozent Tralles.

Leipziger Eisenbahnliköröl	5	g
Cognac	24	Tropfen
Veilchenessenz	10	"

Spiritus	4	l
Zucker	2,2	kg
Wasser	4,75	l

Farbe: violett.

Gesundheits-Bitter.

Für 10 l à 30 Prozent Tralles.

Spanisch-Bitteröl	1,5	g
Berliner-Bitteröl	1,5	"
Kräuter-Bitteröl	1,5	"
Spiritus	3,3	l
Zucker	1,8	kg
Wasser	5,8	l

Farbe: rot.

Goldwasser, Danziger.

Für 10 l à 40 Prozent Tralles.

Danziger Goldwasseröl	6	g
Rosenöl, echt türkisches	1	Tropfen
Kardamomenöl	3	"
Spiritus	4,4	l
Zucker	2,2	kg
Wasser	4,3	l

Wird nicht gefärbt, jedoch werden Goldblättchen zugesetzt.

Goldwasser, Leipziger.

Für 10 l à 40 Prozent Tralles.

Leipziger Goldwasseröl	6	g
Echtes türk. Rosenöl	1	Tropfen
Spiritus	4,4	l
Zucker	2,2	kg
Wasser	4,3	l

Wird nicht gefärbt, jedoch werden Goldblättchen zugesetzt.

Hamburger Bitter.

Für 10 l à 42 Prozent Tralles.

Zitronenöl	12	Tropfen
Nelkenöl	12	"
Bergamottöl	12	"
Zimtöl	12	"
Kalmusöl	24	"
Pfefferminzöl	24	"
Wermutöl	24	"
Spiritus	4,7	l

Zucker	1,8	kg
Wasser	4,3	l

Farbe: rötlichbraun.

Himbeer.

Für 10 l à 20 Prozent Tralles.

Himbeeräther	24	g
Nelkenöl	3	Tropfen
Zimtöl	3	"
Spiritus	2,2	l
Zucker	1,25	kg
Wasser	6,8	l

Farbe: rot mit Heidelbeerfarbe.

Himbeer.

Für 10 l à 32 Prozent Tralles.

Reife zerquetschte Himbeeren	1750	g
Spiritus	3,75	l
Zucker	2,2	kg
Wasser	5	l

Die Himbeeren werden mit Spiritus 8—14 Tage digeriert und wie gewöhnlich weiter verfahren.

Wird ohne weitere Färbung belassen.

Himbeer.

Für 10 l à 20 Prozent Tralles.

Himbeersaft	2,5	l
Zitronenöl	24	Tropfen
Bittermandelöl	6	"
Spiritus	2,2	l
Zucker	2,2	kg
Wasser	4,25	l

Wird ohne weitere Färbung belassen.

Ingwer.

Für 10 l à 50 Prozent Tralles.

Ingwerwurzel	290	g
Spiritus	5,5	l
Zucker	1,8	kg
Wasser	3,5	l

Die Wurzel wird zerkleinert, mit Spiritus 8—14 Tage digeriert und wie gewöhnlich weiter verfahren.

Wird ohne weitere Färbung belassen.

Ingwer.

Für 10 l à 50 Prozent Tralles.

Ingweröl	5	g
Spiritus	5,5	l
Zucker	1,8	kg
Wasser	3,5	l

Farbe: lichtgelb.

Jagd-Likör.

Für 10 l à 40 Prozent Tralles.

Jagdlikörenessenz	70	g
Spiritus	4,4	l
Zucker	1,8	kg
Wasser	4,6	l

Farbe: grün.

Kaffee.

Für 10 l à 36 Prozent Tralles.

Gebrannt. gestossener Kaffee	430	g
Macisöl	8	Tropfen
Nelkenöl	8	"
Zimtöl	8	"
Spiritus	4	l
Zucker	2	kg
Wasser	5	l

Der Kaffee wird mit Spiritus durch 8—14 Tage digeriert und wie gewöhnlich weiter verfahren.

Wird ohne weitere Färbung belassen.

Kaffee.

Für 10 l à 40 Prozent Tralles.

Besten, gebrannten und gestossenen Kaffee	800	g
Vanilleessenz	2	"
Spiritus	4,5	l
Zucker	2,2	kg
Wasser	4,25	l

Man verfährt wie beim vorangehenden.

Wird ohne weitere Färbung belassen.

Kalmus.

Für 10 l à 30 Prozent Tralles.

Kalmusöl	2,5 g
Spiritus	3,3 l
Zucker	2 kg
Wasser	5,5 l

Farbe: lichtbraun.

Kalmus.

Für 10 l à 36 Prozent Tralles.

Kalmusöl	5 g
Spiritus	4 l
Zucker	1,25 kg
Wasser	5,25 l

Farbe: lichtbraun.

Kalmus.

Für 10 l à 40 Prozent Tralles.

Kalmusöl	4 g
Angelikaöl	2 „
Spiritus	4,4 l
Zucker	1,8 kg
Wasser	4,6 l

Farbe: lichtbraun.

Kalmus, Breslauer.

Für 10 l à 36 Prozent Tralles.

Kalmusöl	5 g
Anisöl	24 Tropfen
Sternanisöl	12 „
Spiritus	4 l
Zucker	1,8 kg
Wasser	5 l

Farbe: lichtbraun.

Kalmus, Magdeburger.

Für 10 l à 36 Prozent Tralles.

Kalmusöl	5 g
Angelikaöl	12 Tropfen
Zitronenöl	24 „

Spiritus	4	l
Zucker	1,8	kg
Wasser	5	l

Wird ohne weitere Färbung belassen.

Kapuziner-Likör.

Für 10 l à 40 Prozent Tralles.

Fenchelöl	12	Tropfen
Kümmelöl	12	"
Macisöl	12	"
Zimtöl	12	"
Zitronenöl	24	"
Pomeranzenblütenöl	24	"
Sellerieöl	36	"
Spiritus	4,5	l
Zucker	1,8	kg
Wasser	4,5	l

Farbe: lichtbraun.

Karpathen-Bitter.

Für 10 l à 40 Prozent Tralles.

Karpathen-Bitteressenz, selbsterzeugte	3	l
Spiritus	2,2—2,5	l
Zucker	3	kg
Wasser	2,75	l

Wird ohne weitere Färbung belassen.

Kirsch. (Kirschgeist.)

Für 10 l à 35 Prozent Tralles.

Kirschlorbeeröl	2,5	g
Zimtöl	1	Tropfen
Nelkenöl	4	"
Kirschwasseressenz	15	g
Kirschgewürzessenz	35	"
Kirschessenz	50	"
Spiritus	3,8	l
Zucker	2,2	kg
Wasser	5	l

Farbe: rot mit Heidelbeerfarbe.

Kirsch. (Kirschgeist.)

Für 10 l à 20 Prozent Tralles.

Kirschsaft	3	l
Nelkenöl	24	Tropfen
Zimtöl	24	„
Spiritus	2,3	l
Zucker	2,2	kg
Wasser	3,5	l

Wird ohne weitere Färbung belassen.

Kirsch. (Kirschgeist.)

Für 10 l à 36 Prozent Tralles.

Kirschgewürzessenz	200	g
Zitronensäure	9,5	„
Spiritus	3,9	l
Zucker	2,2	kg
Wasser	4,8	l

Farbe: rot mit Heidelbeerfarbe.

Königsbitter.

Für 10 l à 36 Prozent Tralles.

Königsbitteressenz	100	g
Jagdlikoressenz	24	„
Spiritus	4	l
Zucker	1,8	kg
Wasser	5	l

Farbe: rot.

Kola-Likör.

Für 10 l à 30 Prozent Tralles.

Geröstete Kolanüsse gepulv.	300	g
Arrak	150	„
Vanille	0,1	„
Bittermandelwasser	50	„
Salpetergeist	5	„
Essigaether	10	Tropfen
Spiritus	3,3	l
Zucker	1,8	kg
Wasser	5,7	l

Nach achttägiger Digestion wird filtriert. Man kann den Likör mit etwas Kochenillefarbe nachfärben.

Kontuczovka.

Für 10 l à 45 Prozent Tralles.

Anisöl	10	Tropfen
Kardamomenöl	12	„
Ingweröl	12	„
Lavendelöl	18	„
Macisöl	18	„
Majoranöl	18	„
Wermutöl	18	„
Wacholderöl	18	„
Melissenöl	24	„
Zitronenöl	36	„
Spiritus	5	l
Zucker	2,2	kg
Wasser	4	l

Wird ohne weitere Färbung belassen.

Kräuter-Magen-Bitter.

Für 10 l à 36 Prozent Tralles.

Kräuter-Magenbitteröl	5	g
Spiritus	4	l
Zucker	1,8	kg
Wasser	5	l

Farbe: rötlichbraun.

Krambambuli, Danziger.

Für 10 l à 45 Prozent Tralles.

Anisöl	10	Tropfen
Kardamomenöl	24	„
Macisöl	24	„
Pimentöl	1,5	g
Nelkenöl	2,5	„
Echtes türkisches Rosenöl	3	Tropfen
Spiritus	5	l
Zucker	1,8	kg
Wasser	4	l

Farbe: rot.

Krambambuli, Magdeburger.

Für 10 l à 45 Prozent Tralles.

Kardamomenöl	12	Tropfen
Macisöl	12	„

Melissenöl	12	Tropfen
Quendelöl	12	"
Salbeiöl	12	"
Wermutöl	12	"
Lavendelöl	24	"
Zitronenöl	36	"
Spiritus	5	l
Zucker	1,8	kg
Wasser	4	l

Farbe rot.

Krauseminze.

Für 10 l à 36 Prozent Tralles.

Krauseminzöl	5	g
Spiritus	4	l
Zucker	2,2	kg
Wasser	4,75	l

Farbe: grün.

Kümmel.

Für 10 l à 30 Prozent Tralles.

Kümmelöl	5	g
Anisöl oder Anisetteöl	2	Tropfen
Pomeranzenblütenöl	2	"
Spiritus	3,3	l
Zucker	1,8—2	kg
Wasser	5,7	l

Wird ohne weitere Färbung belassen.

Kümmel.

Für 10 l à 40 Prozent Tralles.

Kümmelöl	7	g
Spiritus	4,5	l
Zucker	2,2	kg
Wasser	4,25	l

Wird ohne weitere Färbung belassen.

Kümmel.

Für 10 l à 40 Prozent Tralles.

Kümmelöl	7	g
Zitronenöl	6	Tropfen
Veilchenblütenessenz	1	g

Spiritus	4,5	l
Zucker	2,2	kg
Wasser	4,25	l

Wird ohne weitere Färbung belassen.

Kümmel, Breslauer.

Für 10 l à 42 Prozent Tralles.

Kümmelöl	7	g
Zimtöl	6	Tropfen
Anisöl	4	"
Fenchelöl	5	"
Spiritus	4,6	l
Zucker	2,2	kg
Wasser	4,2	l

Wird ohne weitere Färbung belassen.

Kümmel, Danziger.

Für 10 l à 40 Prozent Tralles.

Kümmelöl	7	g
Korianderöl	6	Tropfen
Fenchelöl	3	"
Pomeranzenschalenöl	6	"
Spiritus	4,6	l
Zucker	2,2	kg
Wasser	4,2	l

Wird ohne weitere Färbung belassen.

Kümmel, Magdeburger.

Für 10 l à 36 Prozent Tralles.

Kümmelöl	7	g
Anisöl	12	Tropfen
Spiritus	4	l
Zucker	2,2	kg
Wasser	4,75	l

Wird ohne weitere Färbung belassen.

Berliner Getreide-Kümmel.

Für 10 l à 40 Prozent Tralles.

Berliner Getreidekümmelöl	7	g
Cognac	30	Tropfen

Spiritus	4,5	l
Zucker	2,2	kg
Wasser	4,25	l

Wird ohne weitere Färbung belassen.

Londoner Bitter. (Londers.)

Für 10 l à 35 Prozent Tralles.

Londoner Bitteröl	6	g
Zitronenöl	20	Tropfen
Nelkenöl	10	„
Veilchenblütenessenz	2	g
Spiritus	3,8	l
Zucker	2,2	kg
Wasser	4,8	l

Farbe: lichtbraun.

Londoner Bitter. (Londers.)

Für 10 l à 40 Prozent Tralles.

Londoner Bitteröl	3	g
Londoner Bitteressenz, selbsterzeugte	95—100	g
Pomeranzenblütenwasser	3—6	„
Veilchenblütenessenz	1,5—2,5	„
Spiritus	4,2	l
Zucker	2	kg
Wasser	4,3	l

Farbe: lichtbraun.

Magen-Likör.

Für 10 l à 36 Prozent Tralles.

Kardamomenöl	6	Tropfen
Kümmelöl	6	„
Anisöl	12	„
Galgantöl	12	„
Baldrianöl	12	„
Macisöl	12	„
Kalmusöl	24	„
Pomeranzenschalenöl	24	„
Wermutöl	24	„
Spiritus	4	l

Zucker	1,8	kg
Wasser	4,75	l

Farbe: lichtbraun.

Malakoff-Bitter.

Für 10 l à 50 Prozent Tralles.

Malakoffbitteressenz, selbsterzeugte	1,5	l
Spiritus	4,5	kg
Zucker	3	kg
Wasser	2,25	l

Wird ohne weitere Färbung belassen.

Maraskino.

Für 10 l à 30 Prozent Tralles.

1. Maraskinoöl	4,5	g
Nelkenöl	5	Tropfen
Echtes türkisches Rosenöl	3—5	„
Spiritus	3,3	l
Zucker	1,8	kg
Wasser	5,7	l

Wird ohne weitere Färbung belassen.

2. Maraskinoessenz	400	g
Spiritus	3	l
Zucker	1,8	kg
Wasser	5	l

Maraskino di Zara. (Zara-Likör.)

Für 10 l à 45 Prozent Tralles.

Kirschsaft mit 12 % Sprit Himbeersaft „ 12 % „ Weinsprit 95 %	je 100	g
Bittermandelöl Nelkenöl Zimtöl	je 2	Tropfen
Rosenöl	1	„
Orangenblütenwasser	30	g
Spiritus	5	l
Zucker	2,5	kg
Wasser	2,7	l

Oder einfacher:

Bittermandelöl	0,5	g
Pomeranzenblütenwasser	300	"
Himbeerwasser	1400	"
Spiritus	5	l
Zucker	2,2	kg
Wasser	2	l

Wird ohne weitere Färbung belassen.

Mogador.

Für 10 l à 40 Prozent Tralles.

Ingweröl	12	Tropfen
Nelkenöl	12	"
Melissenöl	12	"
Zimtöl	12	"
Kalmusöl	25	"
Pomeranzenschalenöl	25	"
Pfefferminzöl	25	"
Wermutöl	25	"
Spiritus	4,4	l
Zucker	1,8	kg
Wasser	4,6	l

Farbe: rot mit Heidelbeerfarbe.

Moro.

Für 10 l à 42 Prozent Tralles.

Kardamomenöl	15	Tropfen
Nelkenöl	15	"
Zitronenöl	20	"
Zimtöl	20	"
Bittermandelöl	1,5	g
Rosenessenz	1,5	"
Vanilleessenz	1,5	"
Spiritus	4,6	l
Zucker	1,8	kg
Wasser	4,4	l

Farbe: rot.

Muskat.

Für 10 l à 36 Prozent Tralles.

Macisöl	7	g
Spiritus	4	l

Zucker	2,2	kg
Wasser	4,75	l

Farbe: rot.

Napoleon-Likör.

Für 10 l à 36 Prozent Tralles.

Echtes türkisches Rosenöl	1	Tropfen
Macisöl	12	„
Zimtblütenöl	12	„
Nelkenöl	24	„
Zitronenöl	2,5	g
Vanilleessenz	5	„
Spiritus	4	l
Zucker	2,2	kg
Wasser	4,75	l

Farbe: blau oder rot.

Napoleon-Likör.

Für 10 l à 40 Prozent Tralles.

Macisöl	12	Tropfen
Rosenöl	1	„
Zimtblütenöl	24	„
Korianderöl	1,5	g
Zitronenöl	2,5	„
Spiritus	4,4	l
Zucker	2,2	kg
Wasser	4,3	l

Farbe: rot.

Nelken.

Für 10 l à 36 Prozent Tralles.

Nelkenöl	5	g
Rosenöl	1	Tropfen
Zimtöl	24	„
Macisöl	12	„
Spiritus	4	l
Zucker	1,8	kg
Wasser	5	l

Farbe: braun.

Nuss.

Für 10 l à 36 Prozent Tralles.

Nusslikröl	5	g
Spiritus	4	l

Zucker	1,8	kg
Wasser	5	l

Farbe: grün.

Parfait d'Amour.

Für 10 l à 36 Prozent Tralles.

Kardamomenöl	12	Tropfen
Anisöl	12	"
Lavendelöl	12	"
Nelkenöl	12	"
Zimtblütenöl	1,5	g
Zitronenöl	3	"
Bergamottöl	2	"
Spiritus	4	l
Zucker	2,2	kg
Wasser	5	l

Farbe: rosa.

Persiko.

Für 10 l à 30 Prozent Tralles.

Konzentr. Bittermandelwasser	290	g
Spiritus	3,3	l
Zucker	2,2	kg
Wasser	5,2	l

Farbe: lichtgelb.

Persiko.

Für 10 l à 36 Prozent Tralles.

Persiko- oder Bittermandelöl	4	g
Spiritus	4	l
Zucker	2,2	kg
Wasser	4,75	l

Farbe: lichtgelb.

Pfefferminze.

Für 10 l à 36 Prozent Tralles.

Pfefferminzöl (Cambridge)	4	g
Amerik. Pfefferminzöl	2	"
Spiritus	4	l
Zucker	2,2	kg
Wasser	4,75	l

Wird ohne weitere Färbung belassen.

Pomeranzen.

Für 10 l à 36 Prozent Tralles.

Pomeranzenliköröl	6	g
Spiritus	4	l
Zucker	2,2	kg
Wasser	4,75	l

Farbe: dunkelgelb.

Pomeranzen, weisser.

Für 10 l à 36 Prozent Tralles.

Bitteres Pomeranzenschalenöl	4	g
Süsses Pomeranzenschalenöl	2	„
Spiritus	4	l
Zucker	2,2	kg
Wasser	4,75	l

Wird ohne weitere Färbung belassen.

Punsch-Likör.

Für 10 l à 40 Prozent Tralles.

Peccotee	10	g
Zitronensäure	20	„
Jamaika-Rumessenz	10	„
Echter Jamaika-Rum	1,6	l
Spiritus	3,4	„
Zucker	2,2	kg
Wasser	3,75	l

Es wird ein Aufguss des Tees bereitet und sonst wie gewöhnlich verfahren.

Farbe: lichtbraun.

Rosen.

Für 10 l à 36 Prozent Tralles.

Echtes türkisches Rosenöl	20	Tropfen
Spiritus	4	l
Zucker	2,2	kg
Wasser	4,75	l

Farbe: rosa.

Rosen.

Für 10 l à 36 Prozent Tralles.

Rosenöl	10	Tropfen
Palmarosaöl	1,5	g
Zitronenöl	3	Tropfen

Zimtblütenöl	6	Tropfen
Spiritus	4	l
Zucker	2,2	kg
Wasser	4,75	l

Farbe: rosa.

Rostopschin.

Für 10 l à 36 Prozent Tralles.

Rostopschinöl	7	g
Spiritus	4	l
Zucker	1,8	kg
Wasser	5	l

Farbe: lichtbraun.

Rostopschin.

Für 10 l à 50 Prozent Tralles.

Rostopschinöl	7	g
Spiritus	5,5	l
Zucker	2—2,2	kg
Wasser	3,2	l

Farbe: lichtbraun.

Rostopschin, Moskauer.

Für 10 l à 40 Prozent Tralles.

Rostopschinöl russ.	6	g
Veilchenblütenessenz	3	„
Weinsprit	300	„
Spiritus	4,1	l
Zucker	3	kg
Wasser	3,2	l

Farbe: lichtbraun.

Rum-Likör.

Für 10 l à 40 Prozent Tralles.

Jamaika-Rumessenz	40	g
Echtes türkisches Rosenöl	1	Tropfen
Zitronenöl	6	„
Spiritus	4,4	l
Zucker	2,2	kg
Wasser	4,4	l

Farbe: lichtbraun.

Silberwasser.

Für 10 l à 36 Prozent Tralles.

Angelikaöl	24	Tropfen
Anisöl	12	„
Nelkenöl	12	„
Zitronenöl	2,5	g
Veilchenblütenessenz	1	„
Spiritus	4	l
Zucker	2,2	kg
Wasser	4,75	l

Farbe: rosa. Ferner werden Silberblättchen zugesetzt.

Spanisch-Bitter.

Für 10 l à 36 Prozent Tralles.

Angelikaöl	12	Tropfen
Wermutöl	12	„
Kalmusöl	6	„
Spanischbitteröl	5	g
Spiritus	4	l
Zucker	1,8	kg
Wasser	5	l

Farbe: rötlichbraun mit Heidelbeer- und Zuckerfarbe.

Tee-Likör.

Für 10 l à 40 Prozent Tralles.

Russischer Tee (Pecco)	150	g
Spiritus	4,4	l
Zucker	2,2	kg
Wasser	4,4	l

Der Tee wird mit Spiritus 6—8 Tage digeriert, ausgepresst, filtriert und wie gewöhnlich weiter verfahren. Wird ohne weitere Färbung belassen.

Usquebaugh, Schottisch.

Für 10 l à 40 Prozent Tralles.

Kardamomenöl	12	Tropfen
Macisöl	12	„
Nelkenöl	12	„
Anisöl	12	„
Lavendelöl	24	„

Zimtblütenöl	2 g
Spiritus	4,5 l
Zucker	1,8 kg
Wasser	4,5 l

Farbe: gelb.

Vanille.

Für 10 l à 32 Prozent Tralles.

Echtes türkisches Rosenöl	4 Tropfen
Cognac	5 g
Vanilleessenz	24 „
Spiritus	3,5 l
Zucker	2,2 kg
Wasser	5,25 l

Farbe: violett.

Wacholder.

Für 10 l à 36 Prozent Tralles.

Wacholderbeerenöl	7 g
Spiritus	4 l
Zucker	1,8 kg
Wasser	5 l

Wird ohne weitere Färbung belassen.

Wacholder.

Für 10 l à 40 Prozent Tralles.

Wacholderbeerenöl	7 g
Koriandeerbeerenöl	12 Tropfen
Spiritus	4,5 l
Zucker	1,8 kg
Wasser	4,5 l

Wird ohne weitere Färbung belassen.

Wacholder. (Schiffs-Trank.)

Für 10 l à 50 Prozent Tralles.

Genêvreöl	6 g
Anisetteöl	12 Tropfen
Pomeranzenblütenöl	2 „
Spiritus	5,5 l
Zucker	2 kg
Wasser	3,3 l

Wird ohne weitere Färbung belassen.

Wachtmeister.

Für 10 l à 36 Prozent Tralles.

Wachtmeisterliköröl	5	g
Jagdlikóressenz	20	„
Spiritus	4	l
Zucker	1,8	kg
Wasser	5	l

Farbe: grün.

Wermut.

Für 10 l à 36 Prozent Tralles.

Wermutöl	5	g
Spiritus	4	l
Zucker	1,8	kg
Wasser	5	l

Farbe: grün.

Wermut.

Für 10 l à 40 Prozent Tralles.

Wermutöl	5	g
Kalmusöl	24	Tropfen
Nelkenöl	3	„
Zimtöl	3	„
Spiritus	4,5	l
Zucker	1,8	kg
Wasser	4,5	l

Farbe: grün.

Wiener Bitter.

Für 10 l à 36 Prozent Tralles.

Wiener fein Bitteröl	5	g
Jagdlikóressenz	20	„
Spiritus	4	l
Zucker	1,8	kg
Wasser	5	l

Farbe: lichtbraun.

Zimt.

Für 10 l à 36 Prozent Tralles.

Zimtkassienrinde	150	g
Zimtblüte	50	„

Spiritus	4	l
Zucker	2,2	kg
Wasser	4,75	l

Die ersten zwei Substanzen werden mit Spiritus 8—14 Tage digeriert, ausgepresst, filtriert und wie gewöhnlich weiter verfahren.

Farbe: lichtbraun.

Zimt.

Für 10 l à 36 Prozent Tralles.

Zimtöl	5	g
Nelkenöl	10	Tropfen
Macisöl	5	"
Spiritus	4	l
Zucker	2,2	kg
Wasser	4,75	l

Farbe: lichtbraun.

Zitronelle.

Für 10 l à 40 Prozent Tralles.

Nelken	3	g
Muskatnüsse	3	"
Pomeranzenschalen, frische	60	"
Zitronenschalen, frische	175	"
Spiritus	4,5	l
Zucker	2,2	kg
Wasser	4,3	l

Die Nelken, Nüsse und Schalen werden zerkleinert, mit 4,5 l Spiritus und 1 l Wasser 8—14 Tage digeriert, ausgepresst, filtriert und wie gewöhnlich weiter verfahren.

Farbe: gelb mit Curcumafarbe.

Zitronen.

Für 10 l à 28 Prozent Tralles.

Zitronenöl	2,5	g
Bergamottöl	8—10	Tropfen
Spiritus	3	l
Zucker	2	kg
Wasser	5,75	l

Farbe: gelb.

Zitronen.

Für 10 l à 40 Prozent Tralles.

Zitronenöl	5	g
Pomeranzenschalenöl	0,5	„
Spiritus	4,5	l
Zucker	2,2	kg
Wasser	4,25	l

Farbe: gelb.

Zitronen.

Für 10 l à 40 Prozent Tralles.

Frisch abgeschälte Zitronenschale von	10	Stück
Spiritus	4,5	l
Zucker	2,2	kg
Wasser	4,25	l

Die klein zerschnittene Schale wird mit Spiritus durch 8—14 Tage digeriert, ausgepresst, filtriert und sodann wie gewöhnlich weiter verfahren.

Farbe: gelb.

Vierzehntes Kapitel.

Crêmes.

Absinth (Wermut.)

Für 10 l à 40 Prozent Tralles.

Schweizer Absintöl	15	g
Spiritus	4,5	l
Zucker	4,3	kg
Wasser	3	l

Farbe: grün.

Anis.

Für 10 l à 36 Prozent Tralles.

Anisöl	4,5	g
Spiritus	4	l
Zucker	4,3	kg
Wasser	3,5	l

Wird ohne weitere Färbung belassen.

Anisette.

Für 10 l à 35 Prozent Tralles.

Französisches Anisetteöl	4,5	g
Spiritus	4	l
Zucker	4,3	kg
Wasser	3,5	l

Wird ohne weitere Färbung belassen.

Apfelsinen.

Für 10 l à 36 Prozent Tralles.

Apfelsinenliköröl	5	g
Spiritus	4	l
Zucker	4,3	kg
Wasser	3,3	l

Farbe: gelb.

Chartreuse.

Für 10 l à 32 Prozent Tralles.

Chartreuse-Liköröl	5	g
Cognac	5	„
Spiritus	3,5	l
Zucker	4,5—5	kg
Wasser	4	l

Wird je nach Belieben entweder ohne weitere Färbung belassen oder auch lichtgelb gefärbt.

Chocoladen.

Für 10 l à 36 Prozent Tralles.

Entölte Kakaomasse	200	g
Zimtkassie	30	„
Zimtblüte	15	„
Vanille	3	„
Spiritus	4	l
Zucker	4,3	kg
Wasser	3,5	l

Die Kakaomasse nebst den anderen Substanzen werden gestossen und zerschnitten mit 4 l Weingeist und 1 l Wasser 6—8 Tage digeriert, ausgepresst, filtriert und sodann wie gewöhnlich weiter verfahren. Farbe: dunkelbraun.

Curaçao.

Für 10 l à 30 Prozent Tralles.

Curaçaoschalen, französ.	100	g
Johannisbrot	3	"
Curaçaoschalenöl	3	"
Jamaika-Rum, echt	100—125	"
Spiritus	3,2	l
Zucker	4	kg
Wasser	4,3	l

Die ersteren zwei Substanzen werden zerkleinert, mit Spiritus durch 8—14 Tage digeriert, ausgepresst, filtriert und wie gewöhnlich weiter verfahren.

Farbe: braun.

Englisch-Bitter.

Für 10 l à 36 Prozent Tralles.

Englischbitteröl	5,5	g
Spiritus	4	l
Zucker	3,5	kg
Wasser	4	l

Farbe: braun.

Himbeer.

Für 10 l à 30 Prozent Tralles.

Himbeersaft	3,5	l
Kirschsaft	0,5	"
Spiritus	3	"
Zucker	4,3	kg
Wasser	0,5	l

Wird ohne weitere Färbung belassen.

Kaffee.

Für 10 l à 30 Prozent Tralles.

Hellbraun gebrannter, gemahl. Kaffee	150	g
Vanilleessenz	2	"
Spiritus	3,3	l
Zucker	2,5—4	kg
Wasser	4,7—4,3	l

Der Kaffee wird mit 2 l Spiritus und 1 l heissem Wasser durch 8 Tage digeriert und wie gewöhnlich weiter verfahren.

Wird ohne weitere Färbung belassen.

Kaffee.

Für 10 l à 36 Prozent Tralles.

Hellbraun gebrannter, gemahl. Kaffee	250	g
Nelkenöl	8	Tropfen
Macisöl	8	"
Vanilleessenz	1	g
Spiritus	4	l
Zucker	4,3	kg
Wasser	3,5	l

Es wird ebenso wie beim vorangehenden verfahren.

Kalmus.

Für 10 l à 36 Prozent Tralles.

Kalmusliköröl	5,5	g
Spiritus	4	l
Zucker	3,5	kg
Wasser	4	l

Wird ohne weitere Färbung belassen.

Kirschen.

Für 10 l à 30 Prozent Tralles.

Kirschsaft	3,5	l
Nelkenöl	10	Tropfen
Zimtöl	4	"
Spiritus	3	l
Zucker	4	kg
Wasser	1	l

Wird ohne weitere Färbung belassen.

Krauseminze.

Für 10 l à 32 Prozent Tralles.

Krauseminzöl	5,5	g
Spiritus	3,5	l
Zucker	4,3	kg
Wasser	4	l

Farbe: grün.

Kümmel.

Für 10 l à 36 Prozent Tralles.

Kümmelöl	7,5	g
Spiritus	4	l

Zucker	4,3	kg
Wasser	3,5	l

Wird ohne weitere Färbung belassen.

Kümmel. (Allasch.)

Für 10 l à 40 Prozent Tralles.

Allaschkümmelöl	7	g
Anisetteöl	1	Tropfen
Pomeranzenblütenöl	1	„
Spiritus	4,5	l
Zucker	4	kg
Wasser	3	l

Wird ohne weitere Färbung belassen.

Mandel.

Für 10 l à 36 Prozent Tralles.

Bittermandelöl	3	g
Spiritus	4	l
Zucker	4,3	kg
Wasser	3,5	l

Wird ohne weitere Färbung belassen.

Nelken (Zara-Likör genannt.)

Für 10 l à 30 Prozent Tralles.

Nelkenöl	3	g
Zimtöl	12	Tropfen
Maraskinoöl	1—2	„
Spiritus	4,3	l
Zucker	4	kg
Wasser	4,2	l

Farbe: braun.

Nelken.

Für 10 l à 36 Prozent Tralles.

Nelkenliköröl	5	g
Zimtöl	10	Tropfen
Spiritus	4	l
Zucker	3,5	kg
Wasser	4	l

Farbe: braun.

Pfefferminze.

Für 10 l à 30 Prozent Tralles.

Bestes engl. Pfefferminzöl	3	g
Spiritus	3,3	l
Zucker	4	kg
Wasser	4,2	l

Wird ohne weitere Färbung belassen.

Pfefferminze.

Für 10 l à 36 Prozent Tralles.

Bestes engl. Pefferminzöl	5	g
Spiritus	4	l
Zucker	4,3	kg
Wasser	3,5	l

Farbe: grün.

Pomeranzen.

Für 10 l à 28 Prozent Tralles.

Reife Pomeranzen	4	Stück
Pomeranzenblütenöl	20	Tropfen
Spiritus	3	l
Zucker	4	kg
Wasser	4,5	l

Die Pomeranzen werden abgeschält und die Schalen mit 1 l Spiritus durch einige Tage digeriert; die abgeschälten Früchte werden zerschnitten, der Saft ausgepresst, mit 1 l Spiritus gemischt und einige Tage maceriert, sodann die klare Flüssigkeit langsam abgegossen, der Rückstand filtriert und wie gewöhnlich weiter verfahren.

Wird ohne weitere Färbung belassen.

Pomeranzen.

Für 10 l à 36 Prozent Tralles.

Pomeranzenschalenöl	7,5	g
Zitronenöl	5	Tropfen
Spiritus	4	l
Zucker	4,3	kg
Wasser	3,5	l

Farbe: lichtbraun.

Punsch-Crême.

Für 10 l à 45 Prozent Tralles.

Zitronensäure	9	g
Zitronenöl	3	„

Vanilleessenz	7,5 g
Bester Rum	2,5 l
Spiritus	2,5 „
Zucker	4,5 kg
Wasser	2,5 l

Wird ohne weitere Färbung belassen.

Rosen.

Für 10 l à 24 Procent Tralles.

Echt türk. Rosenöl	20—30 Tropfen
Spiritus	2,7 l
Zucker	4 kg
Wasser	4,8 l

Farbe: rosa.

Rosen.

Für 10 l à 36 Prozent Tralles.

Echt türk. Rosenöl	25—30 Tropfen
Spiritus	4 l
Zucker	4,3 kg
Wasser	3,5 l

Farbe: rosa.

Vanille.

Für 10 l à 24 Prozent Tralles.

Vanille	9 g
Spiritus	2,7 l
Zucker	4 kg
Wasser	4,8 l

Die Vanille wird mit Spiritus durch 8—14 Tage digeriert und wie gewöhnlich weiter verfahren.

Farbe violett.

Vanille.

Für 10 l à 36 Prozent Tralles.

Vanilleessenz	40 g
Echt türk. Rosenöl	5 Tropfen
Spiritus	4 l
Zucker	4,3 kg
Wasser	3,5 l

Farbe: rot.

Wacholder. (Borowiczka.)

Für 10 l à 35 Prozent Tralles.

Genêvreöl, holländisch	6	g
Anisetteöl	12	Tropfen
Pomeranzenblütenöl	2	"
Spiritus	3,8	l
Zucker	4	kg
Wasser	3,7	l

Wird ohne weitere Färbung belassen.

Wacholder.

Für 10 l à 40 Prozent Tralles.

Wacholderbeerenöl	10	g
Zimtblütenöl	20	Tropfen
Spiritus	4,5	l
Zucker	3,5	kg
Wasser	3,5	l

Wird ohne weitere Färbung belassen.

Waldmeister. (Maitrank. Auch als Jagdlikör.)

Für 10 l à 15 Prozent Tralles.

Waldmeisteressenz, selbsterzeugte	100	g
Apfelsinenöl	1,5	"
Spiritus	1,7	l
Zucker	4	kg
Wasser	5,8	l

Farbe: gelbgrünlich.

Weichsel. (Weichselgeist.)

Für 10 l à 25 Prozent Tralles.

Weichselessenz	18	g
Persikoöl	20	Tropfen
Nelkenöl	10	"
Zimtöl	3	"
Zitronensäure	3	g
Spiritus	2,8	l
Zucker	4	kg
Wasser	4,7	l

Farbe: rot mit Heidelbeerfarbe.

Weichsel. (Weichselgeist.)

Für 10 l à 25 Prozent Tralles.

Weichselsaft	0,75	l
Kirschsaft	0,75	„
Persikoöl	20	Tropfen
Nelkenöl	10	„
Zimtöl	3	„
Zitronensäure	3	g
Spiritus	2,8	l
Zucker	4	kg
Wasser	4,7	l

Wird ohne weitere Färbung belassen.

Wermut.

Für 10 l à 40 Prozent Tralles.

Wermutöl	4,5	g
Zimtblütenöl	20	Tropfen
Nelkenöl	20	„
Spiritus	3,5	l
Zucker	4,3	kg
Wasser	3	l

Farbe: grün.

Zimt.

Für 10 l à 30 Prozent Tralles.

Ceylon-Zimtöl	2,5	g
Pomeranzenblütenöl	12	Tropfen
Spiritus	3,3	l
Zucker	3—3,5	kg
Wasser	4,5	l

Farbe: lichtbraun.

Zimt.

Für 10 l à 36 Prozent Tralles.

Zimtblütenöl	3,5	g
Kassiaöl	2	„
Spiritus	4	l
Zucker	4,3	kg
Wasser	3,5	l

Farbe: lichtbraun.

Zitronen.

Für 10 l à 32 Prozent Tralles.

Zitronenöl	3,5	g
Bergamottöl	8—10	Tropfen
Spiritus	3,5	l
Zucker	4	kg
Wasser	4	l

Farbe: gelb.

Zitronen.

Für 10 l à 40 Prozent Tralles.

Zitronenliköröl	5,5	g
Bergamottöl	0,5	„
Spiritus	4,5	l
Zucker	4,3	kg
Wasser	3	l

Farbe: gelb.

Fünfzehntes Kapitel.

Extrakte oder Essenzen.

Arrak-Punsch-Essenz.

Für 10 l à 40 Prozent Tralles.

Zitronenrinde von einer halben Zitrone

Weinsprit	0,7	l
Vanilletinktur	20	g
Jamaika-Rum	0,5	l
Zitronensäure-Sirup	2	kg
Arrak	3,4	l
Zucker	3	kg
Wasser	1	l

Der Auszug der Zitronenschalen mit dem Weinsprit wird mit den übrigen Substanzen vermischt und der gelöste Zucker zugesetzt.

Grog-Extrakt oder -Essenz (gewöhnl.).

Für 10 l à 40 Prozent Tralles.

Arrak	1	l
Spiritus	4	„

Zucker	3 kg
Wasser	3,5 l

Wird ohne weitere Färbung belassen.

Grog-Extrakt oder -Essenz (mittel).

Für 10 l à 40 Prozent Tralles.

Arrak oder Jamaika-Rum	1,5 l
Spiritus	3,5 „
Zucker	3,5 kg
Wasser	3 l

Wird ohne weitere Färbung belassen.

Grog-Extrakt oder -Essenz (fein).

Für 10 l à 40 Prozent Tralles.

Arrak oder bester Jamaika-Rum	4 l
Spiritus	1,3 „
Zucker	4,3 kg
Wasser	2,7 l

Wird ohne weitere Färbung belassen.

Punsch-Extrakt oder -Essenz (gewöhnl.).

Für 10 l à 40 Prozent Tralles.

Zitronensäure	40 g
Zitronenöl	2 „
Spiritus	4,5 l
Zucker	3,5 kg
Wasser	3,5 l

Kann entweder lichtbraun gefärbt oder ohne weitere Färbung belassen werden.

Punsch-Extrakt oder Essenz (mittel).

Für 10 l à 42 Prozent Tralles.

Zitronensäure	40 g
Zitronenöl	2 „
Arrak oder echt. Jamaika-Rum	650 „
Spiritus	4 l
Zucker	4,3 kg
Wasser	3,5 l

Farbe wie beim vorangehenden.

Punsch-Extrakt oder -Essenz (fein).

Für 10 l à 50 Prozent Tralles.

Zitronensäure	40	g
Zitronenöl	2	"
Echt türk. Rosenöl	2	Tropfen
Echter Jamaika-Rum	4	l
Spiritus	2	"
Zucker	5	kg
Wasser	2	l

Farbe wie beim vorangehenden.

Punsch-Extrakt oder -Essenz (extrafein).

Für 10 l à 40 Prozent Tralles.

Frisch ausgepresster Saft, filtriert, von Zitronen	7	Stück
Zitronensäure	15	g
Zitronenschalenöl	18	Tropfen
Vanilleessenz	11	g
Echter Jamaika-Rum	3	l
Spiritus	1,5	l
Zucker	6	kg
Wasser	2	l

Wird ohne weitere Färbung belassen.

Tschai-Essenz.

Für 10 l à circa 40 Prozent Tralles.

Vanille	1,5	g
Russischer Tee (Pecco)	75	"
Echter Jamaika-Rum	2,5	l
Gewöhnlicher Rum	2,5	"
Zucker	4,5	kg
Traubenzucker	1	"
Wasser	1,5	l

Die Vanille wird vorher durch 8 Tage mit Rum digeriert und filtriert; sodann wird der Tee in einem Topfe mit kochendem Wasser (200 g) übergossen und wohl bedeckt eine Stunde stehen gelassen, ausgepresst und filtriert; der Zucker und der Traubenzucker werden hierauf zu Sirup gekocht und wie gewöhnlich weiter verfahren. Wird ohne weitere Färbung belassen.

Tschai-Essenz (fein).

Für 10 l à circa 40 Prozent Tralles.

Vanille	1,5	g
Russischer Tee (Pecco)	75	„
Echter Jamaika-Rum	3,75	l
Rum, mittel	1,25	„
Zucker	5,5	kg
Traubenzucker	1	„
Wasser	1,25	l

Es wird ebenso wie beim vorhergehenden verfahren.

Sechzehntes Kapitel.

Ratafias. (Frucht-Liköre.)

Äpfel.

Für 10 l à 40 Prozent Tralles.

Äpfel von feinem Aroma	4	kg
Äpfeläther	50	g
Spiritus	4,5	l
Zucker	4,5	kg
Wasser	3,3	l

Die Äpfel werden samt der Schale in einem steinernen Mörser zu zartem Brei zerstossen, 1 l Wasser und 1 l Spiritus nach und nach zugemischt und in einem porzellanenen Gefässe wohlbedeckt durch 8 Tage im Keller stehen gelassen; hierauf wird in einer hölzernen Presse ausgepresst, filtriert und wie bei Likören etc. weiter verfahren.

Farbe: lichtgelb oder lichtgrün.

Ananas.

Für 10 l à 36 Prozent Tralles.

Ananasäther	20	g
Ananasessenz	15	„
Echt türk. Rosenöl	4	Tropfen
Spiritus	4	l
Zucker	4,3	kg
Wasser	3,5	l

Es wird wie bei Likören etc. verfahren.
Wird ohne weitere Färbung belassen.

Ananas.

Für 10 l à 40 Prozent Tralles.

Ananasfrüchte	2	Stück
Ananasäther	5	g
Vanilleessenz	50	„
Zitronensäure	5	„
Spiritus	4,5	l
Zucker	4,5	kg
Wasser	3,3	l

Die Früchte werden samt der Schale in einem steinernen Mörser zu Brei angestossen und mit der ganzen Menge Spiritus durch 8 Tage digeriert, ausgepresst, filtriert und wie bei Likören etc. weiter verfahren.

Wird ohne weitere Färbung belassen.

Aprikosen.

Für 10 l à 32 Prozent Tralles.

Reife Aprikosen	25	Stück
Zimtrinde	30	g
Nelken	5	„
Leichter weisser Wein	4	l
Spiritus	3	„
Zucker	4,3	kg
Wasser	0,5	l

Die Aprikosen werden samt den Kernen zerstossen und nebst dem Zimt und den Nelken mit dem Weine und dem Spiritus durch 8 Tage im Keller wohlbedeckt stehen gelassen, ausgepresst, filtriert und wie bei Likören etc. weiter verfahren.

Farbe: rosa.

Birnen.

Für 10 l à 40 Prozent Tralles.

Wird aus recht aromatischen Birnen ganz so wie Äpfel-Ratafia dargestellt, mit dem einzigen Unterschiede, dass man anstatt Äpfeläther dieselbe Menge Birnäther nimmt.

Farbe: lichtgelb oder lichtgrün.

Dattel.

Für 10 l à 36 Prozent Tralles.

Datteln	3,5	kg
Spiritus	1	l

Zucker	4	kg
Wasser	4	l

Die Datteln werden zu Brei zerquetscht, mit etwas Wasser 3 bis 4 Tage wohlbedeckt im Keller stehen gelassen, ausgepresst und wie bei Likören etc. weiter verfahren.

Farbe: lichtbraun.

Erdbeeren.

Für 10 l à 36 Prozent Tralles.

Reife, frischgepflückte Erdbeeren	2,5	kg
Spiritus	4	l
Zucker	4,3	kg
Wasser	2—2,25	l

Die Erdbeeren werden gereinigt, zerquetscht und mit dem Spiritus wohlbedeckt durch 8 Tage im Keller stehen gelassen; dann wird die klare Flüssigkeit abgegossen, der Rückstand ausgepresst, filtriert und wie bei Likören etc. weiter verfahren. Auch können den zerquetschten Erdbeeren noch 5—10 g Zimt und ebensoviel Muskatblüte zugesetzt werden.

Wird ohne weitere Färbung belassen.

Himbeeren.

Für 10 l à 25 Prozent Tralles.

Himbeersaft, frischer	5	l
Spiritus	2	„
Zucker	5	kg

Der zu Pulver gestossene Zucker wird rasch und durch einmaliges Aufwallen im Himbeersafte gelöst und die Flüssigkeit noch heiss in ein gut verschliessbares Gefäss gegossen; nach ½ Tage setzt man den Spiritus unter gutem Durchmischen hinzu.

Wird ohne weitere Färbung belassen.

Kirschen.

Für 10 l à 40 Prozent Tralles.

Süsse, schwarze Kirschen, fast überreife	5	l
Bittermandelöl	10	Tropfen
Spiritus	4,5	l
Zucker	3,2	kg
Wasser	1,2	l

Die Kirschen werden samt den Kernen in einem steinernen Mörser gut zerstossen und bedeckt im Keller 2—3 Tage stehen gelassen, ausgepresst und wie bei Likören etc. weiter verfahren.

Wird ohne weitere Färbung belassen.

Pfirsich.

Für 10 l à 40 Prozent Tralles.

Vollkommen reife Pfirsiche	5	kg
Bittermandelöl	2	Tropfen
Spiritus	4,5	l
Zucker	4,5	kg
Wasser	1,6	l

Die Schalen der Pfirsiche werden entfernt, das Fruchtfleisch von den Kernen abgelöst, zerquetscht, ausgepresst und der Saft wohlverstopft an einen kühlen Ort gestellt, die Kerne werden zerstossen, mit dem Pressrückstande des Fruchtfleisches und mit etwas Wasser gemischt 1—2 Tage bedeckt im Keller stehen gelassen, ausgepresst und mit dem Fruchtsafte gemischt; sodann wird wie gewöhnlich weiter verfahren; der Zuckersaft wird hier jedoch etwas überkühlt zugesetzt.

Farbe: rosa.

Pomeranzen.

Für 10 l à 36 Prozent Tralles.

Saft von frischgeschälten Pomeranzen	1	l
Frische Pomeranzenschalen	40—50	g
Spiritus	4	l
Zucker	4,5	kg
Wasser	3	l

Die Schalen werden mit etwas Spiritus einige Tage digeriert und filtriert. Der frischausgepresste Pomeranzen-Saft wird sofort mit der übrigen Menge Spiritus versetzt und einige Tage maceriert; die klare Flüssigkeit wird von dem schleimigen Bodensatze abgegossen oder mit dem Heber abgezogen, der Rückstand filtriert und wie gewöhnlich weiter verfahren.

Wird ohne weitere Färbung belassen.

Weichsel.

Für 10 l à 40 Prozent Tralles.

Wird wie Kirsch-Ratafia dargestellt; die unter dem Namen „Amarellen“ bekannten Weichseln liefern ein ausgezeichnetes Getränk; es ist anzuraten, den Zuckerzusatz um 0,5—1 kg hierbei zu erhöhen.

Wird ohne weitere Färbung belassen.

Zitronen.

Für 10 l à 36 Prozent Tralles.

Saft aus frisch geschälten Zitronen	1	l
Spiritus	4	„

Zucker	5 kg
Wasser	2,5 l

Die Zitronen werden dünn abgeschält und die Schalen mit 1 l Spiritus 8 Tage digeriert; der Zitronensaft wird mit den übrigen 3 l Spiritus gemischt, einige Tage stehen gelassen und filtriert; sodann wird wie bei Likören etc. weiter verfahren. Sollte das Aroma nicht kräftig genug sein, so kann man dasselbe mit 2—3 g Zitronenöl verbessern. Wenn das Getränk zu stark sauer sein sollte, so kann man nach und nach 6—15 g gepulverte Kreide zusetzen, wodurch die Säure etwas abgestumpft wird, doch muss diese Operation in einem genügend grossen Gefässe vorgenommen werden, weil die Flüssigkeit dabei aufbraust.

Farbe: lichtgelb.

III.

Die Parfümeriewaren-Fabrikation.

Erstes Kapitel.

Allgemeines.

Weit ins graue Altertum hinein lassen sich Spuren verfolgen, die uns Beweise liefern, dass der Mensch schon seit jeher bestrebt war, die in der Natur vorhandenen Riechstoffe in den mannigfaltigsten Geruchsvariationen zu benützen, um die Geruchsnerven angenehm zu erregen und unangenehm riechende Stoffe durch Zusatz wohlriechender für den Gebrauch geeigneter zu gestalten.

Bei allen hochentwickelten Völkern der alten und neuen Zeit finden wir die Vorliebe für Wohlgerüche in allen möglichen Formen. Die Ägypter z. B. haben grosse Massen von wohlriechenden Harzen zur Einbalsamierung ihrer Toten verwendet. Die Griechen und Römer trieben in der Weise grossen Luxus, dass sie nicht allein die Haare und den Körper, sondern auch die Wohnräume, Theater etc. parfümierten.

Dass die Vorliebe für diesen oder jenen Geruch stets eine sehr wechselnde war, ist wohl selbstverständlich. Der angenehme Duft der Blumen war sicher schon unseren Vorfahren ein hochwillkommener, auch uns ist er es noch heute in unseren Gärten, in unseren Zimmern. Doch die Blütezeit derselben erstreckt sich nicht auf das ganze Jahr; der Mensch war daher bestrebt, diese Wohlgerüche in gewisse Formen zu bringen, zu fixieren, um sie zu beliebiger Zeit bei der Hand zu haben: das war der Beginn der Parfümeriefabrikation, die sich natürlich — so wie jeder Zweig der menschlichen Tätigkeit — mit der Zeit immer mehr vervollkommnete. Nun sind aber nicht alle Länder geeignet zur ergiebigen Pflege wohlriechender Pflanzen; deshalb ist dieser Industriezweig in den von der Natur so hochbegünstigten Ländern Frankreich und Italien in unserer Zeit ein hochentwickelter;

auch England leistet darin sehr Vorzügliches, in Mittel-Europa ist derselbe wohl erst im Entstehen, und wir sind daher mit dem Bezuge sehr vieler Grundstoffe leider noch immer auf obengenannte Länder angewiesen.

Sehr viele, besonders die feinen Parfümerien, werden aus sogenannten Grund-Pomaden, oder aus wohlriechenden Ölen (Huiles antiques) bereitet; es sind das frische, reine Fette, oder feines Olivenöl, mittels welcher die verschiedenen wohlriechenden Pflanzen im frischen Zustande extrahiert wurden. Es liegt in der Natur der Sache, dass diese Pflanzenstoffe unmittelbar nach dem Pflücken obgedachtem Zwecke zugeführt werden müssen, weil sie nur da den feinsten Duft besitzen; eine Versendung derselben ist nur unmittelbar nach dem Einsammeln und bloss auf kurze Distanzen möglich.

Es kann sich selbstverständlich bei der in diesen Blättern in Aussicht genommenen Erzeugung von Parfümerien nicht um eine Parfümeriefabrik, sondern nur um einen als Nebenerwerb betriebenen Geschäftszweig handeln.

Die Gewinnung der vorerwähnten Parfümgrundlagen wird hier ebenfalls in Kürze angeführt sein, damit eventuell auch jene Wenigen, welche infolge verschiedener Umstände diese oder jene wohlriechenden Planzenteile zur Hand haben, dadurch in der Lage sind, sich die eine oder andere solche Pomade (oder Öl) selbst bereiten zu können. Für gewöhnlich werden diese Pomaden oder Huiles antiques aus dem südlichen Frankreich oder aus Italien direkt, oder aber aus guten Fabriken, die sich mit der Erzeugung von ätherischen Ölen, Essenzen etc. befassen, bezogen.

Was die Prüfung, Aufbewahrung und Konservierung der anderen. zur Herstellung von Parfümerien nötigen Ingredienzien, als: Spiritus, ätherische Öle, Drogen etc. anbelangt, so sei hier auf die betreffenden Kapitel in der Abhandlung über die „Likörfabrikation auf kaltem Wege“ verwiesen. Selbstverständlich gilt auch hier wie dort der Grundsatz, dass sämtliche in Verwendung gezogenen Stoffe von der grössten Reinheit und Güte sein müssen, um gute und tadellose Präparate zu erzielen.

Spiritus soll immer nur hochgradiger verwendet werden, mindestens solcher von 90—95 %. Es ist aber unerlässlich, nur reinen, fuselfreien, möglichst alten abgelagerten oder pasteurisierten Alkohol zu verwenden, weil sonst das Vordringen des Spiritusgeruches den Wohlgeruch der Riechstoffe beeinträchtigt.

Die zur Bereitung von Pomaden etc. benötigten Fette müssen jederzeit ganz frisch und ohne ranzigen Geruch sein; man schmilzt sich selbe immer am besten selbst aus, da bei ihrer Darstellung im grossen doch nicht immer mit der für unsere Zwecke notwendigen Accuratesse verfahren wird.

Die meisten zur Herstellung von Parfümerien nötigen Utensilien sind in jedem pharmaceutischen Laboratorium vorhanden; die etwa noch fehlenden lassen sich leicht beschaffen.

Dunkler gefärbte Essenzen etc. lassen sich zum Parfümieren weisser Wäsche natürlich nicht verwenden, sondern höchstens für Kleidungsstücke, welche sie durch Flecken nicht verunreinigen können; in der Regel werden sie als Zusatz zu anderen, gemischten Parfüms, zum Parfümieren von Wässern, Pomaden, Schminken etc. benützt.

Die Einteilung des Stoffes ist derart getroffen, dass sich an die Beschreibung über die Herstellung der einzelnen Artikel unmittelbar die Vorschriften für dieselben anschliessen; etwaige besondere Bemerkungen sind jedesmal unter der betreffenden Vorschrift ersichtlich.

Ausser den gegebenen Vorschriften können von einem geübten Praktiker durch glücklich getroffene Mischung einzelner Parfüms eine Unzahl neuer Wohlgerüche komponiert werden.

Durch langes Lagern gewinnen alle flüssigen Parfümerien, welche Spiritus zur Grundlage haben, an Feinheit und Lieblichkeit des Wohlgeruches — ein Vorteil, der von keinem tüchtigen Parfümeur ausser acht gelassen wird.

In der heutigen, fortgeschrittenen Zeit, wo man alles, was gekauft wird, in möglichst gefälliger, sozusagen appetitlicher Form verlangt, spielt natürlich auch in der Parfümerie die Ausstattung der einzelnen Produkte eine hervorragende Rolle; doch darf selbstverständlich die Hülle keinen schlechten Kern bergen, sondern muss im Gegenteil eines dem andern die Wage halten.

Schön geformte und reine Flaschen, Gläser, Tiegel, Signaturen, Emballagen etc. sind eben Dinge, die das Auge beim ersten Anblicke bestechen; entspricht dann der Inhalt den gehegten Erwartungen, so werden solche Erzeugnisse um so lieber gekauft. In den Glas- und Porzellanhandlungen grösserer Städte findet man eine reichliche Auswahl von Gefässen aller Art für die Parfümeriefabrikation. Man wähle solche Formen, wie sie in besseren Parfümeriegeschäften üblich sind. Auch Vignetten sind in Lithographien grosser Städte in grosser Anzahl vorrätig. Die ersten Anschaffungen von Gefässen und Vignetten werden daher grössere Kosten nicht verursachen.

Es gibt in der Parfümeriebranche wie in mancher anderen eine Unzahl schwindelhafter Erzeugnisse, und auch hier muss der Grundsatz aufgestellt werden, dass nur Reellität und Solidität, gepaart mit Nettigkeit und Eleganz, die Aussicht auf ein lohnendes Erträgnis bieten können. —

Zweites Kapitel.

Grundpomaden und fette wohlriechende Öle (Huiles antiques).

Zur Herstellung vieler Parfüms bedient man sich sogenannter Grundpomaden und der Huiles antiques.

Fett und Öl haben nämlich die Eigenschaft, Wohlgerüche begierig in sich aufzunehmen und festzuhalten. Hat man nun diese oder jene wohlriechenden Pflanzenstoffe zur Verfügung, so kann man sich daraus ganz gute Parfümgrundlagen folgendermassen selbst bereiten: behufs Darstellung der Grundpomaden gibt man das frischausgelassene Schweinefett (welches man in der heisseren Jahreszeit mit etwas frischem Rindstalge fester machen kann) in einen porzellanenen oder emaillierten eisernen Topf, stellt diesen ins Wasserbad und lässt bei gelinder Wärme langsam schmelzen; nun werden die zu extrahierenden Blüten (ohne Blätter) etc. in ein Säckchen aus feiner Leinwand gebracht und in das Fett hineingehängt; darin belässt man sie wohlbedeckt bei einer Temperatur von 40—45° C. 1—2 Tage; sodann wird das Säckchen herausgenommen, abtropfen gelassen, ausgepresst, wieder mit frischen Blüten gefüllt und abermals in das Fett gehängt; man fährt damit so lange (10—12 mal) fort, bis das Fett den genügenden Wohlgeruch besitzt.

Sehr flüchtige Riechstoffe pflegt man, ohne Anwendung von Wärme, im kleinen wie folgt zu fixieren:

Man wählt zwei gut aufeinander passende Teller; auf den unteren streut man die frischen Blüten, auf den anderen trägt man eine dünne Schicht frisches Schweinefett auf und deckt ihn über den ersteren; sind die Blüten schon welk geworden, so werden sie durch frische ersetzt und so lange damit fortgefahren, bis das Fett den gewünschten Wohlgeruch besitzt.

Für grössere Partien kann man sich auch Blechkästen konstruieren lassen, welche so eingerichtet sind, dass man mittels Seitenleisten horizontal mehrere starke Glasplatten übereinander einschieben kann; unten werden die Blüten gestreut und die mit einer dünnen Lage Fett bestrichene Glasplatte darüber geschoben, sodass die befettete Seite gegen die Blüten zu liegen kommt; auf die Rückseite der Tafel werden wieder Blüten gestreut und abermals eine mit Fett bestrichene Glastafel darübergeschoben etc. Natürlich wird auch hier so lange mit den Blüten gewechselt, bis das Fett vollständig parfümiert ist. Das Fett wird nun abgeschabt und wohl verwahrt.

Die fetten wohlriechenden Öle (Huiles antiques) stellt man mit feinem Olivenöle ähnlich dar und zwar werden die in einem Säckchen befindlichen Blüten etc. in das Öl hineingehängt und wie oben verfahren.

Bei sehr subtilen Riechstoffen kann man auch folgendermassen vorgehen: man nimmt einen grossen porzellanenen oder emaillierten eisernen Topf und schneidet aus neuem Flanell hineinpassende, runde Stücke aus, welche man mit reinem Olivenöle tränkt. Man legt nun eine solche Flanellscheibe in den Topf, streut Blüten darauf, legt wieder ein Flanellstück darüber, worauf abermals Blüten kommen u. s. f. Die Blüten werden auch hier bis zur Genüge gewechselt; die Flanellstücke werden nun herausgenommen, von den Blüten befreit, in einer eisernen Presse das Öl ausgepresst und gut verwahrt. —

Durch Mischen der verschiedenen Blütenpomaden (Grundpomaden) und fetten wohlriechenden Öle (Huiles antiques) miteinander, denen man noch durch Zusatz von ätherischen Ölen und Essenzen die verschiedenartigsten Wohlgerüche erteilen kann, erhält man die zusammengesetzten fetten Öle und Grundpomaden mit ganz eigenartigen Gerüchen. Sie bieten doppelten Vorteil. Erstens liefern sie, mit Alkohol extrahiert, die schönsten Extraits beliebiger Stärke, und zweitens enthalten sie nach völliger Erschöpfung mit Alkohol immer noch so viel Riechstoffe, dass sie mit einem Wachszusatz die schönsten und besten Haarpomaden und Haaröle liefern.

Gute Mischungen sind folgende:

Italienische Blumenpomade.

Orangenblütenpomade		—
Jasminpomade	je	250 g
Akazienpomade		—
Tuberosenpomade		—
Hyazinthenpomade	je	125 „
Jonquillenpomade		125 „
Resedapomade		—
Rosenpomade	je	75 „
Ambraessenz		6 „
Moschusessenz		2 „
Bergamottöl		3 „
Nelkenöl		1 „

Bouquett-Pomade.

Rosenpomade	300 g
Orangenblütenpomade	200 „
Akazienpomade	100 „

Hyazinthenpomade	100	g
Tuberosenpomade	100	„
Vanillepomade	100	„
Resedapomade	50	„
Jonquillenpomade	50	„
Jasminpomade	200	„
Bergamottöl	12	„

Zusammengesetzte Flieder-Pomade.

Jasminpomade		375	g
Tuberosenpomade		300	„
Rosenpomade		125	„
Veilchenpomade		—	
Akazienpomade	je	75	„
Perubalsam		—	
Ambraessenz	je	5	„
Moschusessenz		—	
Vanilleessenz	je	25	Tropfen
Neroliöl		3	„

Zusammengesetzte Heliotrop-Pomade.

Jasminpomade		400	g
Rosenpomade		—	
Vanillepomade		—	
Resedapomade	je	200	„
Perubalsam		—	
Vanilleessenz	je	10	„
Ambraessenz		—	
Moschusessenz		—	
Nelkenöl		—	
Bergamottöl	je	20	Tropfen

Zusammengesetzte Hyazinthen-Pomade.

Hyazinthenpomade		400	g
Jasminpomade		—	
Nerolipomade	je	200	„
Akazienpomade		150	„
Resedapomade		100	„
Rosenpomade		50	„
Ambraessenz		10	„
Moschusessenz		2	„

Zusammengesetzte Jonquillen-Pomade.

Jasminpomade	300 g
Akazienpomade	—
Tuberosenpomade	je 250 „
Orangenblütenpomade	125 „
Resedapomade	75 „
Perubalsam	—
Storaxessenz	je 10 „
Ambraessenz	—
Moschusessenz	je 2 „

Maiglöckchen-Pomade.

Rosenpomade	—
Resedapomade	je 400 g
Platterbsenpomade	—
Jasminpomade	je 100 „
Ambraessenz	—
Moschusessenz	—
Rhodiseröl	je 20 Tropfen

Millefleurs-Pomade.

Jasminpomade	—
Rosenpomade	je 250 g
Tuberosenpomade	—
Akazienpomade	—
Vanillepomade	je 100 „
Jonquillenpomade	—
Resedapomade	je 50 „
Bergamottöl	12 „
Nelkenöl	3 „
Neroliöl	1 „
Ambraessenz	—
Moschusessenz	je 1,5 „

Prinzessen-Pomade.

Jasminpomade	600 g
Akazienpomade	—
Jonquillenpomade	—
Hyazinthenpomade	—
Fliederpomade	je 75 „
Tuberosenpomade	—
Resedapomade	je 50 „

Bergamottöl	20	g
Perubalsamessenz	10	„
Ambraessenz	20	Tropfen
Moschusessenz	40	„

Heuduft-Pomade.

Jasminpomade	400	g
Rosenpomade	300	„
Resedapomade	300	„
Patschuliöl	4	Tropfen
Rosenöl	2	„
Neroliöl	2	„
Bergamottöl	1,5	„

Huiles antiques.

Huile antique athénienne.

Fettes Jasminöl		200	g
„ Jonquillenöl		—	
„ Rosenöl		—	
„ Veilchenöl		—	
„ Tuberosenöl		—	
„ Resedaöl		—	
„ Orangenblütenöl	je	100	„
„ Moschusöl		—	
„ Benzoëöl		—	
„ Vanilleöl	je	6	„
Nelkenöl		2	„
Bergamottöl		6	„
Thymianöl		5	Tropfen

Huile antique de bouquet.

Fettes Jasminöl		—	
„ Rosenöl	je	200	g
„ Akazienöl		—	
„ Orangenblütenöl		—	
„ Tuberosenöl	je	100	„
„ Jonquillenöl		—	„
„ Hyazinthenöl		—	
„ Vanilleöl	je	50	„
„ Moschusöl		—	
„ Ambraöl	je	60	„
Nelkenöl		6	„

Huile antique de fleurs d'Italie.

Fettes Jasminöl		—	
„ Akazienöl		—	
„ Rosenöl		—	
„ Tuberosenöl		—	
„ Orangenblütenöl		—	
Huile antique de mousseline	je	150	g
Huile antique de bouquet		200	„

Huile antique Héliotrope.

Perubalsamöl		750	g
Fettes Jasminöl		—	
„ Vanilleöl	je	80	„
„ Rosenöl		—	
„ Ambraöl		—	
„ Moschusöl		—	
Rizinusöl	je	40	„

Huile antique de maréchal.

Fettes Jasminöl		—	
„ Orangenblütenöl		—	
„ Tuberosenöl		—	
„ Kassiaöl	je	200	g
Extrait de maréchal		2	„
Fettes Ambraöl		25	„
„ Moschusöl		12,5	„

Huile antique miel d'Angleterre.

Fettes Vanilleöl		—	
„ Veilchenwurzelöl	je	100	g
„ Tuberosenöl		—	
„ Jasminöl	je	300	„
„ Benzoëöl		12,5	„
„ Moschusöl		—	
„ Ambraöl		—	
Bergamottöl	je	3	„
Fettes Zibetöl		1	„
Extrait de Rose		2	„
Nelkenöl		1,5	„

Huile antique de millefleurs.

Fettes Jasminöl		—	
„ Orangenblütenöl	je	200	g
„ Lavendelöl		—	
„ Heliotropöl		—	
„ Veilchenwurzelöl		—	
„ Nelkenöl	je	100	„
„ Storaxöl		30	„
„ Tolubalsamöl		15	„
Huile antique miel d'Angleterre		100	„
Huile antique de mousseline		—	
Huile antique de bouquet	je	200	„
Portugalöl		12	„

Huile antique de mousseline.

Huile antique miel d'Angleterre		200	g
Huile antique de bouquet		—	
Fettes Orangenblütenöl	je	100	„
Extrait d'ambroise		50	„
Fettes Vanilleöl		100	„
„ Moschusöl		—	
„ Lavendelöl	je	50	„
Rosenöl		10	Tropfen
Pfefferöl		8	„
Zimtöl		1	„

Huile antique au potpourri.

Huile antique de bouquet	800	g
Bergamottöl	3	„
Thymianöl	2	Tropfen

Drittes Kapitel.

Essenzen oder Extrakte. (Essences. Extraits.)

In der Parfümerie werden starke Auflösungen von Riechstoffen in hochgradigem Weingeiste Essenzen oder Extrakte genannt. Man verwendet dieselben hin und wieder rein als Parfüms, meistens aber zur Bereitung von gemischten Essenzen, zur Herstellung von sogenannten

Wässern, Bouquetts, Extraits, und zum Parfümieren von Riechpulvern, Waschwässern, Schminken etc.

Im Laufe der Zeit wurden so manche Wohlgerüche unter eigenem Namen in Verkehr gesetzt, die mit der betreffenden Pflanze etc., nach welcher sie benannt wurden, oft nichts als den Namen gemein haben und eben nur Gemische verschiedener Essenzen etc. darstellen.

Die Herstellung von Essenzen ist wohl keine besonders schwierige, wenn man die verschiedenen Grundstoffe zur Hand hat, doch muss selbstverständlich die gehörige Sorgfalt darauf verwendet werden. Man kann solche sowohl aus den Grundpomaden, als auch aus den Huiles antiques durch Behandlung mit starkem Weingeist darstellen, und zwar wird diese Prozedur entweder auf kaltem Wege mittels Maceration in der Zeit von 4—5 Wochen, oder auf warmem Wege durch Infusion in Zeit von 1—2 Wochen bewerkstelligt. Im ersteren Falle erhält man jedoch immer feinere Produkte, da bei Anwendung von Wärme stets ein Teil des Wohlgeruches verloren geht; zur Erzielung ganz feiner Präparate ist deshalb das erstere Verfahren unbedingt vorzuziehen.

Auch werden viele Essenzen durch Auflösen von ätherischen Ölen etc. in hochgradigem Weingeiste gewonnen.

Der anzuwendende Spiritus muss stets rein, besonders fuselfrei sein und eine Stärke von 90—95 % Tralles haben. Man verwendet am besten Getreide- oder Weinspiritus von allerfeinster Qualität, welche beide dem im Handel häufigeren Kartoffelspiritus für unsere Zwecke jedenfalls vorzuziehen sind. Ein feiner, absolut fuselfreier abgelagerter Sprit spielt, wie schon oben erwähnt, für die Parfümerie eine wichtige Rolle.

Um nun Essenzen aus Pomaden zu gewinnen, verfährt man wie folgt: man bringt die Pomade klein zerschnitten in eine starke Glasflasche und giesst die vorgeschriebene Menge Spiritus — am besten von 95 % — darüber. Sehr zweckmässig ist für diesen Zweck folgende Vorrichtung: man lässt sich einen Cylinder von Blech anfertigen, dessen eine Seite offen und dessen andere Seite mit einer durchlöcherten Blechscheibe — nach Art der Gartenspritzen — geschlossen ist; in diesen Cylinder bringt man die Pomade und presst diese mittels eines gutpassenden Kolbens in Form dünner Fäden durch die durchlöcherte Blechscheibe in die Flasche, worin sich der Spiritus befindet; hierdurch wird die Oberfläche der auszugiessenden Fettmasse bedeutend vergrössert, mithin auch die Extraktion eine vollständigere und schnellere.

Behufs Darstellung von Essenzen aus Huiles antiques bringt man diese in starkwandige Glasflaschen, giesst den Spiritus darüber und schüttelt recht gut und oftmals durcheinander. Um das Durchmischen bequem und häufig vornehmen zu können, ist es anzuraten, sich einen

Mischapparat anfertigen zu lassen. Zwei kreisförmige Holzscheiben werden um eine Achse in angemessener Entfernung derart befestigt, dass sie durch eine Kurbel leicht in drehende Bewegung versetzt werden können. An den Scheiben lässt man nach innen zu abwechselnd kleine Brettchen oder Rinnen befestigen — nach Art der Wasserräder —, auf welchen die durchzuschüttelnden Flaschen bequem fest gemacht werden können. Auf diese Art kann man mehrere und verschiedene Mischungen auf einmal und ohne zu ermüden, beliebig oft durcheinanderschütteln.

Starker Weingeist nimmt nun den Wohlgeruch der Pomade oder des Öles in sich auf, löst jedoch eine Kleinigkeit Fett oder Öl ebenfalls mit, welche manchesmal störend wirken könnte. Um diese geringe Menge Fett oder Öl zu entfernen, stellt man die fertige Lösung einige Zeit in die Kälte oder aufs Eis, das gelöste Fett oder Öl lagert sich nach kurzer Zeit in fester Form ab, und die überstehende Flüssigkeit kann durch vorsichtiges Abgiessen leicht davon getrennt werden. Man lässt die Lösung noch durch einige Wochen absetzen, giesst die vollkommen klare Flüssigkeit vorsichtig ab und filtriert den geringen trüben Rückstand durch weisses Filtrierpapier. Es ist vorteilhafter, die Flüssigkeit an einem kühlen, dunklen Orte und wohlverstopft bloss absetzen zu lassen und dann zu dekantieren, weil durch das Filtrieren der ganzen Menge zu viel von dem Wohlgeruche verloren ginge. Muss eine Filtration vorgenommen werden, so geschehe dies stets an kühlem Orte und indem man die Filter sorgsam bedeckt. Diese Vorsicht befolge man bei allen Arten von flüssigen Parfümerien.

Die nach der Behandlung mit Weingeist zurückbleibende Pomade (oder Öl) kann, nachdem man den Weingeist langsam verdunsten liess, noch ganz gut zu Haarpomaden (resp. Haarölen) verwendet werden, da sie für solchen Zweck noch hinreichenden Geruch besitzt.

Über das Mischen von verschiedenen Essenzen und über das Auflösen von ätherischen Ölen etc. in Spiritus braucht wohl kaum viel gesagt zu werden, höchstens das, dass man besonders feine Öle, z. B. Grasöl, Neroliöl, Rosenöl etc., stets zuletzt zuzusetzen pflegt, wodurch der zarte Geruch derselben durch andere, stärkere Gerüche nicht so leicht verdeckt werden kann.

Sollen Essenzen durch Behandeln von Drogen etc. mit Weingeist hergestellt werden, so müssen diese vorher entsprechend zerkleinert werden; betreffs Maceration und Digestion sei hier auf das entsprechende Kapitel („Tinkturen und Essenzen“) in der Abhandlung für die „Likörfabrikation auf kaltem Wege“ verwiesen.

Die Aufbewahrung der Essenzen etc. geschieht am besten an einem kühlen, dunklen Orte in ganz gefüllten, wohlverstopften und wohlverbundenen, starkwandigen Glasflaschen. Um die Flaschen

immer bis zum Halse gefüllt zu haben, kann man, falls etwas davon abgegossen wurde, kleine Glaskügelchen in die Flüssigkeit werfen, bis die Flasche wieder voll ist.

Das Abfüllen muss, ebenso wie das Überfüllen des Spiritus, wegen Feuersgefahr stets in einem taghellen Raum vorgenommen werden.

Das Einfüllen der Essenzen etc. in Fläschchen erfordert ebenfalls die gehörige Sorgfalt. Nachdem die Fläschchen gut gereinigt wurden, werden sie in einer durchlöcherten Bank, wie wir dies beim Füllen der Likörflaschen gesehen haben („Manipulation"), wohl ausgetrocknet, da bei Anwesenheit auch von nur wenig Wasser die Flüssigkeit getrübt und infolge des hierdurch entstehenden Bodensatzes unansehnlich gemacht wird.

Man pflegt die wohlverstopften Fläschchen oder auch kleinen Porzellankrügelchen gewönlich mit feinem, weissem Leder zu verbinden, das vorher durch Eintauchen in Wasser geschmeidig gemacht wurde. Dieses Leder wird über den Pfropfen und den Flaschenhals gedehnt, so dass keine Falten entstehen, und mit einem weissen, dünnen Spagate festgebunden. So lässt man das Leder ziemlich trocken werden; dann löst man den Spagat vorsichtig ab und verbindet an derselben Stelle sauber mit Seidenfäden oder farbigen Seidenbändchen, welch letztere man auch zu einer zierlichen Masche schlingen kann; zuletzt wird das vorstehende Leder mit einer kleinen Schere vorsichtig beschnitten. Ebenso verfährt man, wenn man die Fläschchen mit Blase oder Pergamentpapier zu verbinden hat. — Die aufzuklebenden Etiketten etc., deren Form sowie die der Fläschchen natürlich dem Geschmack überlassen bleibt, müssen gut und regelrecht, ohne Falten zu machen, angebracht werden; der Haltbarkeit wegen geschieht dies am besten mittels Stärkekleister, welchem beim Kochen etwas Alaun zugesetzt wurde. —

Akazien-Essenz. (Essence de Cassie.)

Akazienpomade	500	g
Spiritus	1	l

Ist grünlich gefärbt und wird deshalb in der Regel zum Mischen mit anderen Wohlgerüchen verwendet. —

Ambra-Essenz. (Essence d'Ambre.)

Ambra	20	g
Moschus	1	„
Spiritus	1	l

Die Ambra wird mit etwas Spiritus befeuchtet, klein zerschnitten. Man digeriere durch 14 Tage. —

Benzoë-Essenz. (Essence de Benjoin.)

Gepulv. Benzoë	100	g
Spiritus	1	l

Man digeriere unter öfterem Umschütteln 2—3 Wochen.

Bergamott-Essenz. (Essence de Bergamotte.)

Bergamottöl	40	g
Spiritus	1	l

Bittermandel-Essenz. (Essence d'amandes amères.)

Bittermandelöl	10	g
Hoffmannsgeist	20	„
Spiritus	1	l

Esbouquett-Essenz. (Essence des Bouquets.)

Bergamottöl	25	g
Zitronenöl	5	„
Ambraessenz	—	
Tonkaessenz	—	
Vanilleessenz	je 0,1	l
Rosenesprit	0,3	„
Veilchenwurzelessenz	0,4	„

Flieder-Essenz. (Essence de Lilas.)

Bittermandelöl	5	Tropfen
Ambraessenz	20	„
Zibetessenz	20	g
Neroliessenz	0,4	l
Tuberosenessenz	0,6	„

Geranium-Essenz. (Essence de Geranie.)

Geraniumöl	10	g
Spiritus	1	l

Heliotrop-Essenz. (Essence de Héliotrope.)

1. Heliotroppomade	500	g
Spiritus	1	l
2. Bittermandelöl	5	Tropfen
Neroliöl	—	
Rosenöl	je 50	„
Ambraessenz	75	g
Vanilleessenz	0,4	l
Spiritus	0,6	„

3. Bittermandelöl	24	Tropfen
Rosenöl	4	g
Ambraessenz	20	„
Neroliessenz	80	„
Vanilleessenz	—	
Spiritus	je 0,45	l
4. Bittermandelöl	18	Tropfen
Ambraessenz	40	g
Neroliessenz	60	„
Rosenessenz	0,4	l
Vanilleessenz	0,5	„

Honeysuckle-Essenz.

Spiritus 90 %	300	g
Extrait de Jasmin	40	„
Extrait de Tubéreuse	40	„
Vanillin	1,0	„
Kumarin	0,04	„
Storax	4	„
Moschus	0,02	„
Rosenöl	2	„
Geraniumöl	10	Tropfen
Bergamottöl	10	„
Zitronenöl	4	„
Veilchenwurzelöl	2	„
Neroliöl	4	„
Bittermandelöl	2	„

Jasmin-Essenz. (Essence de Jasmin.)

Jasminpomade	500	g
Spiritus	1	„

Jonquille-Essenz. (Essence de Jonquille.)

Vanilleessenz	50	g
Neroliessenz	0,15	l
Tuberosenessenz	0,3	„
Jasminessenz	0,5	„

Königs-Essenz.

Spiritus 90 %	750	g
Ambraessenz	3	„
Moschusessenz	2	„

Zibetessenz	0,6	g
Zimtöl	4	„
Rhodiseröl	24	„
Neroliöl	24	„
Rosenöl	0,25	„

Lavendel-Essenz. (Essence de Lavande.)

1. Lavendelöl	40	g
Spiritus	1	l
2. Lavendelöl	40	g
Rosenöl	20	Tropfen
Spiritus	1	l

Levkojen-Essenz. (Essence de Giroflée.)

1. Levkojenpomade	500	g
Spiritus	1	l
2. Bittermandelöl	3—4	Tropfen
Rosenöl	3	g
Akazienessenz	—	
Veilchenwurzelessenz	—	
Vanilleessenz	je 0,15	l
Neroliessenz	—	
Spiritus	je 0,3	„

Lilien-Essenz. (Essence de Lis.)

1. Lilienpomade	500	g
Spiritus	1	l
2. Bittermandelöl	6	Tropfen
Rosenöl	2	g
Jasminessenz	50	„
Neroliessenz	0,1	l
Akazienessenz	0,25	„
Vanilleessenz	0,2	„
Tuberosenessenz	0,5	„

Moschus-Essenz. (Essence de Musc.)

1. Moschus	20	g
Spiritus	1	l
2. Abelmoschussamenessenz	750	g
Moschus	15	„
Zibet	6	„

Man digeriere einige Wochen. — Diese Essenz ist besonders deshalb von Wichtigkeit, weil sie die Eigenschaft besitzt, andere, sehr flüchtige Gerüche festzuhalten.

Myrten-Essenz. (Essence de Myrthe.)

Rosenöl		4	g
Jasminessenz		0,05	l
Neroliessenz		—	
Tuberosenessenz		—	
Vanilleessenz	je	0,2	l
Spiritus		0,4	„

Narzissen-Essenz. (Essence de Narcisse.)

Benzoëessenz		—	
Storaxessenz		—	
Toluessenz	je	0,05	l
Jonquilleessenz		0,4	„
Tuberosenessenz		0,5	„

Nelkenblüten-Essenz. (Essence d'Oeillets.)

Gewürznelkenöl		20—25	Tropfen
Vanilleessenz		0,1	l
Akazienessenz		—	
Neroliessenz	je	0,2	„
Rosenessenz		0,5	„

Nelkengewürz-Essenz. (Essence de clous de Giroflée.)

Gewürznelkenöl	40	g
Spiritus	1	l

Neroli-Essenz. — Pomeranzenblüten-Essenz.

(Essence de Neroli. — Essence de fleurs d'Orange.)

1. Bestes Neroliöl	15	g
Spiritus	1	l
2. Pomeranzenblütenpomade	500	g
Spiritus	1	l

Patschuli-Essenz. (Essence de Patchouli.)

1. Patschuliöl	20	g
Neroliöl	5	„
Spiritus	1	l

2. Patschuliöl	10	g
Rosenöl	2	„
Kölner Wasser	1	l

Perubalsam-Essenz. — Peru-Essenz. (Essence de Pérou.)

Perubalsam	50	g
Spiritus	1	l

Pfefferminze-Essenz. (Essence de Menthe.)

Pfefferminzöl, Mitcham	40	g
Spiritus	1	l

Platterbsen-Essenz.

Orangenblütenessenz	325	g
Rosenessenz	325	„
Tuberosenessenz	315	„
Vanilleessenz	40	„

Potpourri-Essenz. (Essence de Potpourri.)

Zitronenöl	—	
Gewürznelkenöl	je 3	g
Lavendelöl	5	„
Bergamottöl	7	„
Ambraessenz	20	„
Benzoëessenz	40	„
Moschusessenz	5	„
Perubalsamessenz	100	„
Spiritus	820	„

Man digeriert durch 8 Tage und filtriert.

Reseda-Essenz. (Essence de Rèséde.)

Resedapomade	500	g
Perubalsamessenz	20	„
Spiritus	1	l

Rosen-Esprit. (Esprit de Roses.)

Rosenöl	15	g
Spiritus	1	l

Chinarosen-Essenz. (Essence de Roses jaunes.)

Ambraessenz	10	g
Tonkabohnenessenz	50	„
Verbenaessenz	60	„
Tuberosenessenz	—	„
Rosenesprit	je 0,5	l

Moosrosen-Essenz. (Essence de Roses mousseuses.)

Tonkabohnenessenz	20	g
Moschusessenz	50	„
Ambraessenz	0,1	l
Neroliessenz	—	
Rosenesprit	je 0,25	„
Rosenessenz	0,5	„

Superfeine Rosen-Essenz. (Essence de Roses triple.)

Rosenpomade	600	g
Spiritus	1	l

Weisse Rosen-Essenz. (Essence de Roses blanches.)

Rosenöl	3	g
Patschuliessenz	75	„
Jasminessenz	0,1	l
Rosenessenz	—	
Veilchenessenz	je 0,2	„
Spiritus	0,5	„

Zusammengesetzte Rosen-Essenz.
(Essence de Roses composée.)

Rosenöl	10	g
Ambraessenz	20	„
Spiritus	1	l

Santel-Essenz. (Essence de Santal.)

Santelöl	20	g
Rosenöl	2	„
Spiritus	1	l

Storax-Essenz. (Essence de Styrax.)

Flüssiger Storax	50	g
Spiritus	1	l

Man digeriere einige Wochen. — Wird (ihrer Farbe wegen) nur als Zusatz — etwa 5—6% — zu anderen Parfüms verwendet, um sehr flüchtige Gerüche festzuhalten.

Tolu-Essenz. (Essence de Tolou.)

Tolubalsam	50	g
Spiritus	1	l

Man verfährt wie bei der vorangehenden Essenz. Sie dient zu demselben Zwecke.

Tonkabohnen-Essenz. — Tonka-Essenz. (Essence de Tonka.)

Zerstossene Tonkabohnen	100	g
Spiritus	1	l

Man digeriere einige Wochen.

Tuberosen-Essenz. (Essence de Tubérose.)

Tuberosenpomade	750	g
Toluessenz	10	„
Storaxessenz	50	„
Spiritus	1	l

Tulpen-Essenz. (Essence de Tulipe odoriférante.)

Bittermandelöl	6	Tropfen
Neroliöl	10	„
Benzoëessenz	25	g
Akazienessenz	50	„
Rosenessenz	—	
Jasminessenz	—	
Veilchenwurzelessenz	—	
Tuberosenessenz	je 0,25	l

Vanille-Essenz. (Essence de Vanille.)

1. Fein zerschnittene Vanille	50	g
Spiritus	1	l
2. Abelmoschussamenessenz	750	g
Vanille	275	„
Nelken	2	„
Zimt	3	„
Moschus	5	„

Man digeriere einige Wochen.

Veilchen-Essenz. (Essence de Violettes.)

1.	Veilchenpomade	600—700	g
	Toluessenz	20	„
	Spiritus	1	l
2.	Bittermandelöl	5	Tropfen
	Rosenessenz	0,15	l
	Veilchenwurzelessenz	0,25	„
	Akazienessenz	—	
	Tuberosenessenz	je 0,3	„

Veilchenwurzel-Essenz. (Essence d'Iris.)

1.	Gestossene florent. Veilchenwurzel	500	g
	Bergamottöl	20	„
	Spiritus	1	l
2.	Gestossene florent. Veilchenwurzel	250	g
	Veilchenblüten	60	„
	Benzoë	12,5	„
	Spiritus 60 %	1750	„

Man digeriere einige Wochen. — Dient als billiges Veilchen-Parfüm und als Zusatz zu anderen Wohlgerüchen.

Verbena-Essenz. (Zitronenkraut-Essenz.) (Essence de Verveine.)

1.	Grasöl	5	g
	Pomeranzenschalenöl	5	„
	Zitronenöl	20	„
	Spiritus	1	l
2.	Grasöl	5	g
	Pomeranzenschalenöl	25	„
	Zitronenöl	50	„
	Neroliessenz	—	
	Rosenessenz	—	
	Tuberosenessenz	je 0,2	l
	Spiritus	0,4	„
3.	Verbenaöl	15	g
	Kölner Wasser	1	l

Vetiver-Essenz. (Essence de Vétiver.)

Vetiveröl	15	g
Toluessenz	20	„
Spiritus	1	l

Volcameria-Essenz.

Jasminessenz	100	g
Rosenessenz	200	„
Tuberosenessenz	400	„
Veilchenessenz	400	„
Moschusessenz	50	„

Weihrauch-Essenz.

Weihrauch	100	g
Spiritus 95 %	1	l

Wintergrün-Essenz. (Essence de Wintergreen.)

1.	Wintergrünöl	20	g
	Spiritus	1	l
2.	Tonkabohnenessenz	50	g
	Ambraessenz	—	
	Lavendelessenz	—	
	Vanilleessenz	je 0,1	l
	Akazienessenz	—	
	Neroliessenz	je 0,2	„
	Rosenessenz	0,4	„

Zeder-Essenz. (Essence de Cèdre.)

1.	Zederholzöl	50	g
	Franzbranntwein	1	l
2.	Zederholzöl	40	g
	Rosenöl	12	Tropfen
	Franzbranntwein	1	l

Zederholz-Essenz. (Essence de bois de Cèdre.)

Feingeraspeltes Zederholz	500	g
Franzbranntwein	—	
Spiritus	je 0,5	l

Man digeriert einige Wochen. — Dunkelrote, wohlriechende Essenz, welche als Zusatz zu Mundwässern etc. verwendet werden kann. —

Zibet-Essenz. (Essence de Civette.)

Zibet	6	g
Veilchenwurzelessenz	—	
Spiritus	1	l

Man digeriere einige Wochen. — Wird wie Storax-Essenz verwendet.

Zitronen-Essenz. (Essence de Citron.)

1. Zitronenöl	40	g
Spiritus	1	l
2. Zitronenöl	35	g
Bergamottöl	5	g
Spiritus	1	l

Zitronengras-Essenz. (Essence de Schoenanthe.)

Zitronengrasöl	12	g
Bergamottöl	3	"
Spiritus	1	l

Viertes Kapitel.

Wohlriechende Wässer.

Bouquets, Eaux parfumées, Extraits.

Die zum Parfümieren von Kleidungsstücken etc. dienenden Wohlgerüche werden unter allen möglichen Namen in Verkehr gesetzt, und es gibt davon selbstverständlich eine grosse Menge; fast täglich tauchen neue auf; natürlich hat da die Mode ebenfalls grossen Einfluss; jeder geübte Parfümeur kann durch Mischen verschiedener Essenzen etc., die zusammen harmonieren — was nicht bei allen der Fall ist — einen Wohlgeruch herstellen und ihn unter einem beliebigen einheimischen oder fremdländischen Namen absetzen; man hat da einen unendlich grossen Spielraum.

Über die Darstellung, Aufbewahrung etc. dieser Klasse von Wohlgerüchen gilt ganz das bei der Bereitung der Essenzen Gesagte; selbstverständlich müssen auch diese in dem Mischapparate gut durchgeschüttelt werden.

Die aus Grundpomaden oder Huiles antiques dargestellten Parfüms zeigen stets einen viel lieblicheren Wohlgeruch, als die aus ätherischen Ölen etc. bereiteten; will man nun ein Bouquett etc. von besonderer Feinheit darstellen, so nehme man, wenn man die Auswahl hat, hierzu immer aus Pomaden oder Huiles antiques bereitete Essenzen; zur Herstellung von Parfüms minderer Gattung reichen solche mit ätherischen Ölen etc. bereitet vollkommen aus. —

Bouquet d'Ambre.

Rosenöl		5	g
Toluessenz		20	„
Moschusessenz		—	
Vanilleessenz	je	0,1	l
Ambraessenz		—	
Spiritus	je	0,4	„

Bouquet d'Amour.

Rosenöl		5	g
Styraxessenz		20	„
Moschusessenz		—	
Vanilleessenz	je	0,1	l
Ambraessenz		0,5	„
Spiritus		0,3	„

Bouquet d'Andorre.

Jasminessenz	250	g
Rosenessenz	250	„
Tuberosenessenz	250	„
Veilchenessenz	250	„
Veilchenwurzelessenz	250	„
Geraniumöl	2,5	„

Bouquet de Chèvrefeuille.

Bittermandelöl		4	Tropfen
Neroliöl		8	„
Peruessenz		50	g
Vanilleessenz		0,1	l
Veilchenwurzelessenz		—	
Tuberosenessenz		—	
Rosenessenz	je	0,3	„

Bouquet cosmopolite.

Jasminessenz	200	g
Lavendelessenz	100	„
Moschusessenz	100	„
Patschuliessenz	100	„
Santalessenz	100	„
Tuberosenessenz	200	„
Vanilleessenz	100	„
Veilchenessenz	400	„
Rosenessenz	200	„
Zitronellaöl	2	„
Limonenöl	6	„

Bouquet de Courtain.

Spiritus 96 %	500	g
Wasser destilliert	50	„
Jasminessenz	50	„
Rosenessenz	50	„
Veilchenessenz	100	„
Veilchenwurzeltinktur	50	„
Bergamottöl	10	„
Neroliöl	2,5	„
Moschustinktur	2,5	„

Bouquet de Giroflée.

Bittermandelöl		5	Tropfen
Neroliöl		2	g
Rosenessenz		0,3	l
Akazienessenz		—	
Vanilleessenz		—	
Veilchenessenz	je	0,15	„
Spiritus		0,25	„

Bouquet: Isle of Wight.

Jasminessenz		—	
Vetiveressenz	je	0,1	l
Rosenessenz		—	
Veilchenessenz	je	0,2	„
Santelessenz		0,4	„

Bouquet: Kiss me quick.

Bergamottöl	10	Tropfen
Grasöl	12	„

Zitronenöl		20	Tropfen
Moschusessenz		10	g
Ambraessenz		—	
Zibetessenz	je	30	„
Akazienessenz		—	
Rosenessenz		—	
Tonkaessenz	je	0,15	l
Jonquilleessenz		0,3	„
Veilchenessenz		0,35	„

Bouquet: New mown hay.

Resedaessenz		30	g
Akazienessenz		70	„
Geraniumessenz		—	
Jasminessenz		—	
Neroliessenz	je	0,15	l
Rosenessenz		0,25	„
Tonkaessenz		0,3	„

Bouquet de Pretoria.

Esbouquet	200	g
Akazienextrakt	100	„
Tuberosenextrakt	100	„
Jasminextrakt	100	„
Rosenextrakt	100	„
Ylang-Ylangöltinktur	80	„
Sandelholztinktur	80	„
Moschustinktur	20	„
Ambratinktur	20	„

Eeau de l'Alhambra.

Ambraessenz		10	g
Akazienessenz		—	
Neroliessenz		—	
Zibetessenz	je	0,1	l
Geraniumessenz		0,2	„
Tuberosenessenz		0,5	„

Eau d'Amour.

Ambraessenz		—	
Moschusessenz	je	0,1	l

Akazienessenz		
Jasminessenz	je 0,15	l
Rosenessenz		
Veilchenessenz	je 0,25	„

Eau d'Andorre.

Geraniumessenz		
Tuberosenessenz	je 0,1	l
Jasminessenz		
Rosenessenz		
Veilchenessenz		
Veilchenwurzelessenz	je 0,2	„

Eau d'Anges. (Engelwasser.)

Extrait de Vanille	200	g
„ de Rose	400	„
„ de fleurs d'orange	200	„
„ Tubereuse	200	„
„ de Jasmin	50	„

Eau athénienne.

Spiritus 90 %	384	g
Extrait miel d'Angleterre	54	„
Abelmoschussamentinktur	72	„
Rosenwasser	96	„

Eau de Berlin.

Kardamomenöl		
Korianderöl	je 3	Tropfen
Geraniumöl		
Gewürznelkenöl		
Rosenöl	je 5	„
Zitronenöl	10	„
Neroliöl	12	„
Anisöl	1	g
Bergamottöl	3	„
Spiritus	1	l

Eau de Bretfeld.

1. Neroliöl	30	Tropfen
Rosenöl	15	„
Lavendelöl	3	g

Gewürznelkenöl		8	g
Bergamottöl		—	
Zitronenöl	je	20	„
Moschus		0,3	„
Vanille		5	„
Spiritus		1	l

Man maceriere einige Wochen.

2. Neroliöl		1,5	g
Gewürznelkenöl		—	
Thymianöl	je	2,5	„
Perubalsam		5	„
Zitronenöl		7,5	„
Bergamottöl		15	„
Moschus		0,3	„
Spiritus		1	l

Man maceriere einige Wochen. —

Eau de Buckingham.

Lavendelöl		—	
Neroliöl	je	12	Tropfen
Rosenöl		25	„
Peruessenz		20	g
Veilchenwurzelessenz		—	
Ambraessenz	je	0,1	l
Akazienessenz		—	
Jasminessenz		—	
Neroliessenz		—	
Rosenessenz	je	0,2	„

Eau de Cèdre.

Zederholzöl	50	g
Rosenessenz	0,1	l
Spiritus	0,9	„

Eau de Chasseurs.

Zitronenöl		2,5	g
Ambraessenz		10	„
Moschusessenz		—	
Veilchenwurzelessenz	je	0,1	l
Akazienessenz		—	
Neroliessenz		—	
Tonkaessenz	je	0,2	„
Rosensprit		0,3	„

Eau de Chypre.

Peruessenz		20	g
Ambraessenz		80	„
Tonkaessenz		—	
Veilchenwurzelessenz		—	
Vanilleessenz	je	0,1	l
Moschusessenz		0,2	„
Rosenesprit		0,4	„

Eau de Cologne. (Kölner Wasser.)

1. Rosenöl		10	Tropfen
Gewürznelkenöl		—	
Lavendelöl		—	
Rosmarinöl	je	2	g
Neroliöl		4	„
Zitronenöl		16	„
Bergamottöl		32	„
Spiritus		1	l
2. Eau de Cologne nach Vorschrift 1.		1	l
Pomeranzenblüten		—	
Spiritus	je	100	g

Nach mehrwöchentlicher Maceration wird abdestilliert und aufbewahrt. —

3. Rosenöl		10	Tropfen
Petitgrainöl		—	
Rosmarinöl	je	12	„
Neroliöl		2	g
Bergamottöl		—	
Lavendelöl	je	5	„
Zitronenöl		10	„
Pomeranzenblütenwasser (Aq. naphae)		35	„
Spiritus		1	l
4. Gewürznelkenöl		—	
Zimtkassiaöl	je	10	Tropfen
Neroliöl		—	
Lavendelöl	je	2	g
Zitronenöl		3	„
Zederöl		4	„
Bergamottöl		10	„

Moschus	0,02	g
Spiritus	1	l

Man maceriere einige Wochen. —

5. Neroliöl	20	Tropfen
Zitronenöl	—	
Lavendelöl	je 5	g
Bergamottöl	10	„
Spiritus	1	l

Eau de Cologne (ammoniakalisch).

Bergamottöl	12	g
Zitronenöl	5	„
Rosmarinöl	2	„
Neroliöl	1	„
Lavendelöl	0,2	„
Spiritus 30 %	896	„
Rosenwasser	100	„

Eau de Cologne aus Eau de Cologne-Öl.

Eau de Cologne-Öl (Schimmel)	20	g
Spiritus 90 %	980	„

Eau de Cologne duchesse.

Eau de Cologne supérieur	750	g
Spiritus 90 %	700	„
Zitronenöl	8	„
Bergamottöl	7	„
Portugalöl	6	„
Neroliöl	—	
Petitgrainöl	je 1	„
Rosmarinöl	—	
Lavendelöl	je 0,5	„
Nelkenöl	10	Tropfen
Benzoëtinktur	1	g
Orangenblütenwasser	30	„

Durch Zusatz von Edeltannenöl, Terpineol, Irisöl, Linaloëöl bekommt man folgende Eau de Cologne-Mischungen:

a) Fichtennadel-Eau de Cologne mit 5 ‰ Edeltannenöl,
b) Flieder-Eau de Cologne mit 20 ‰ Terpineol,
c) Maiglöckchen-Eau de Cologne mit 1 ‰ Linaloëöl,
d) Veilchen-Eau de Cologne mit 2 ‰ Irisöl.

Eau de Cologne supérieur.

Spiritus 90 %	1	l
Melissenspiritus	300	g
Abelmoschussamenessenz	150	„
Zitronenöl	32	„
Zedratöl	—	
Bergamottöl	je 7	„
Lavendelöl	14	„
Portugalöl	6	„
Rosmarinöl	3	„
Thymianöl	3	„
Pfefferminzöl	6	„
Verbenaöl	—	
Neroliöl	je 3	„
Ambraessenz	6	„

Eau de Cologne à la violette.

Eau de Cologne supérieur	400	g
Veilchenwurzeltinktur	150	„
Extrait violette de Parme	60	„
Jonon	15	Tropfen

Bei Bereitung dieses überall beliebten Parfüms ist es besonders anzuraten, stets Weinspiritus zu verwenden. Eine besonders feine Sorte kann man dadurch erzielen, dass man die ätherischen Öle im Spiritus auflöst (mit Ausnahme des Neroli- und Rosmarinöles), aus einer Blase destilliert, dem Destillate die letztgenannten Öle beimischt, gut durchschüttelt und recht lange lagern lässt. —

Eau de la Cour.

Neroliöl	15	Tropfen
Bergamottöl	—	
Zitronenöl	je 20	„
Peruessenz	5	g
Ambraessenz	—	
Moschusessenz	je 15	„
Jasminessenz	—	
Rosenessenz	—	
Veilchenessenz	—	
Rosenesprit	je 0,25	l

Eau d'Espagne.

Spiritus 60 %	1	l
Bergamottöl	16	g

Neroliöl	5	g
Zitronenöl	4	„
Pomeranzenschalenöl, süsse	3	„
Rosmarinöl	1	„
Orangenblütenwasser	60	„

Eau de fleurs de Cédrat.

Bergamottöl	30	g
Portugalöl	8	„
Tolubalsamessenz	8	„
Spiritus 90 %	1	l

Eau de Frangipani.

Bergamottöl	1	g
Safrantinktur (Tinct. croci)	—	
Ambraessenz	—	
Moschusessenz	je 5	g
Storaxessenz	—	
Toluessenz	—	
Vanilleessenz	je 20	„
Akazienessenz	—	
Neroliessenz	—	
Rosenessenz	je 0,1	l
Jasminessenz	0,15	„
Spiritus	0,5	„

Eau Hongroise.

Lavendelöl	5	Tropfen
Pfefferminzöl	10	„
Zitronenschalenöl	—	
Melissenöl	je 6	g
Rosmarinöl	10	„
Rosenesprit	—	
Neroliessenz	je 0,1	g
Franzbranntwein	1	l

Eau de Japon.

Resedaessenz	—	
Verbenaessenz	—	
Vetiveressenz	je 0,1	l
Zederholzessenz	—	
Patschuliessenz	je 0,2	„
Rosenesprit	0,3	„

Eau de Jasmin.

Neroliöl	50	Tropfen
Jasminessenz	—	
Spiritus	je 0,5	l

Eau de Kananga.

Wintergrainöl	0,25	g
Patschuliöl	1	"
Geraniumöl	1	"
Zimtöl	0,2	"
Verveineöl	0,1	"
Zitronenöl	4	"
Bergamottöl	2	"
Spiritus 80 %	1	l

Eau de Lavande ambrée.

Geraniumöl	12	Tropfen
Zitronenöl	1,5	g
Bergamottöl	3	"
Ambraessenz	—	
Storaxessenz	je 10	"
Moschusessenz	—	
Lavendelöl	je 15	"
Peruessenz	50	"
Spiritus	0,9	l

Eau de lavande ambrée au Jasmin.

Eau de lavande ambrée supérieur	600	g
Extrait de Jasmin	250	"
Abelmoschussamentinktur	100	"
Spiritus 90 %	100	"
Rosenwasser	100	"

Eau de lavande ambrée supérieur.

Spiritus 90 %	500	g
Eau de lavande ambrée	150	"
Tolubalsamtinktur	25	"
Benzoëtinktur	25	"
Sandelholztinktur	60	"
Storaxtinktur	30	"
Lavendelöl (Mitscham)	12,3	"

Bergamottöl	6	g
Nelkenöl	3	„
Orangenblütenwasser	175	„

Eau de Lavande double.

Zitronenöl	1,5	g
Bergamottöl	3	„
Lavendelöl	15	„
Moschusessenz	—	
Vanilleessenz	je 10	„
Rosenesprit	0,1	l
Spiritus	0,9	„

Eau de Maréchal.

1.	Gewürznelkenöl	15	Tropfen
	Ambraessenz	—	
	Moschusessenz	je 30	g
	Tonkaessenz	—	
	Vanilleessenz	je 60	„
	Veilchenessenz	0,2	l
	Neroliessenz	—	
	Rosenessenz	je 0,3	„
2.	Bergamottöl	—	
	Gewürznelkenöl	—	
	Neroliöl	je 25	Tropfen
	Ambraessenz	—	
	Moschusessenz	je 50	g
	Jasminessenz	—	
	Tonkaessenz	—	
	Vanilleessenz	—	
	Veilchenwurzelessenz	je 0,1	l
	Neroliessenz	0,3	„
	Rosenesprit	0,2	„

Eau de Mousseline.

Neroliöl	25	Tropfen
Ambraessenz	5	g
Vanilleessenz	0,1	l
Rosenessenz	—	
Veilchenessenz	je 0,125	„
Jasminessenz	0,25	„
Spiritus	0,4	„

Eau de Parcille.

Bergamottöl	25 g
Zitronenöl	50 „
Ambraessenz	12,5 „
Neroliessenz	0,2 l
Spiritus	0,8 „

Eau de Parfum.

Gewürznelkenöl	5,5 g
Zitronenöl	—
Neroliöl	je 16 „
Rosenöl	20 „
Spiritus	1 l

Eau de Portugal.

Rosenöl	25 Tropfen
Bergamottöl	5 g
Zitronenöl	10 „
Portugalöl	—
Kölner Wasser	je 50 „
Spiritus	1 l

Eau de la Reine.

Rosenöl	4 g
Bergamottöl	7 g
Neroliessenz	0,1 l
Tuberosenessenz	0,2 „
Veilchenwurzelessenz	0,2 „
Veilchenessenz	—
Spiritus	je 0,3 „

Eau du Roi.

Lavendelöl	—
Rosenöl	je 30 Tropfen
Gewürznelkenöl	—
Zederöl	je 50 „
Bergamottöl	60 „
Ambraessenz	10 g
Moschusessenz	50 „
Spiritus	1 l

Eau royal.

Lavendelöl	20	Tropfen
Rosenöl	30	„
Zederöl	50	„
Gewürznelkenöl	—	
Bergamottöl	je 60	„
Moschus	1	g
Spiritus	1	l

Man maceriere einige Wochen.

Eau de Sérail.

Neroliöl	1	g
Rosenöl	2	„
Bergamottöl	5	„
Franzbranntwein	1	l

Eau de toilette du Dr. Barcley.

Spiritus 90%	1	l
Zitronenöl	7,5	g
Zedratöl	7,5	„
Rosmarinöl	4	„
Pfefferminzöl	1,5	„
Benzoëtinktur	7,5	„
Tolubalsamtinktur	7,5	„
Pomeranzenschalensprit	125	„

Nach einer Woche zu destillieren.

Eau de toilette de Lubin.

Irisöl	0,5	g
Nelkenöl	0,2	„
Bergamottöl	5	„
Lavendelöl	2	„
Moschusessenz	2	„
Tolubalsamessenz	70	„
Eau de Cologne à la violette	1	l

Eau de toilette aux violettes de Parme.

Extrait violette	500	g
„ de Rose	125	„
Veilchenwurzelessenz	75	„
Akazienextrakt	250	„

Jasminextrakt	75	g
Geraniumöl	0,7	„
Moschusessenz	1,75	„

Eau de Virginie.

Ambraessenz	50	g
Rosenesprit	—	
Geraniumessenz	je 0,1	l
Moschusessenz	0,15	„
Neroliessenz	—	
Tonkaessenz	—	
Vanilleessenz	je 0,2	„

Eau de Volkameria.

Ambraessenz	10	g
Moschusessenz	40	„
Jasminessenz	0,1	l
Rosenessenz	0,2	„
Tuberosenessenz	—	
Veilchenessenz	je 0,35	„

Esbouquet.

1. Jasminessenz	—	
Resedaessenz	je 0,1	l
Esbouquettessenz	0,6	„
Spiritus	0,2	„
2. Zitronenöl	9	g
Bergamottöl	35	„
Ambraessenz	—	
Tonkaessenz	je 50	„
Resedaessenz	0,1	l
Veilchenwurzelessenz	0,2	„
Rosenessenz	0,5	„
3. Rosenöl	12	Tropfen
Zitronenöl	—	
Neroliöl	je 1,5	g
Lavendelöl	—	
Palmarosaöl	—	
Petitgrainöl	—	
Bergamottöl	je 3	„

Gewürznelkenöl	—	
Zimtöl	je 4,5	g
Akazienessenz	—	
Jasminessenz	—	
Moschusessenz	je 5	„
Tonkaessenz	50	„
Spiritus	1	l
4. Rosenöl	20	Tropfen
Bergamottöl	5	g
Gestossene Tonkabohnen	20	„
Zerschnittene Iveranchusawurzel	30	„
Zerschnittene Vanille	40	„
Jasminessenz	—	
Resedaessenz	je 50	„
Spiritus	1	l

Man maceriere einige Wochen.

Esbouquet Caroline.

Jasminessenz	—	
Tuberosenessenz	—	
Orangenblütenessenz	je 300	g
Esbouquet	200	„
Spiritus 90 %	100	„
Zedratessenz	—	
Tolubalsamtinktur	je 25	„
Bergamottöl	25	„
Rosenöl	—	
Rhodiseröl	—	
Ambraessenz	je 1	„
Nelkenöl	0,5	„
Karvol	0,2	„
Zibetessenz	0,3	„
Kumarin	0,01	„

Esbouquet Chantilly.

Spiritus 90 %	700	g
Rosenessenz	490	„
Orangenblütenessenz	225	„
Vanillin	0,7	„
Bergamottöl	—	
Geraniumöl	je 3	„
Bittermandelöl	1,5	„
Rosenwasser	60	„

Esbouquet de Manila.

Spiritus 90 %	700	g
Ylang-Ylangöl	1,4	"
Rosenöl	0,7	"
Neroliöl	0,35	"
Vanillin	0,17	"
Tolubalsamtinktur	175	"
Rosenwasser	85	"

Esbouquet supérieur.

Spiritus	500	g
Nelkenöl	1,0	"
Bergamottöl	4	"
Thymianöl	0,5	"
Extrait de Jasmin	125	"
— de Rose	—	
— de Jonquille	—	
— de Violette	—	
— de Tubéreuse	—	
— de Résède	—	
— de Neroli	—	
— de Acacie	je 75	"
Ambraessenz	—	
Benzoëessenz	je 4	"

Extrait d'Aspasie.

Jasminessenz	—	
Jonquillenessenz	—	
Orangenblütenessenz	—	
Veilchenessenz	—	
Tuberosenessenz	je 250	g
Perubalsamtinktur	—	
Tolubalsamtinktur	je 15	"
Moschusessenz	—	
Ambraessenz	je 7,5	"

Extrait d'aubépine. (Hagedornessenz.)

Veilchenessenz	—	
Orangenblütenessenz	je 250	g
Akazienessenz	—	
Jasminessenz	—	
Rosenessenz	je 125	

Kumarin	1,25	g
Vanilletinktur	20	„
Tolubalsamtinktur	6	„
Moschusessenz	3	„

Extrait bouquet des dames.

Spiritus 90 %	—	
Orangenblütenessenz	je 200	g
Rosenessenz	—	
Extrait de Verreine	—	
Eau de Cologne à la violette	je 100	„
Extrait miel d'Angleterre	—	
Eau de lavande ambrée	je 50	„
Vanillin	0,2	„
Rosenwasser	25	„

Extrait de Cassolette.

Rosenöl	—	
Zimtöl	je 20	Tropfen
Lavendelöl	60	„
Neroliöl	3	g
Gewürznelkenöl	—	
Zitronenöl	je 4,5	„
Bergamottöl	7,5	„
Moschusessenz	12	„
Spiritus	1	l

Extrait de chèvre-feuille. (Geissblattessenz.)

Rosenessenz	—	
Tuberosenessenz	—	
Veilchenessenz	je 250	g
Vanilleessenz	—	
Tolubalsamessenz	je 50	„
Bittermandelöl	0,2	„
Neroliöl	0,1	„

Extrait de la cour Russe.

Rosenessenz	—	
Orangenblütenessenz	je 350	g
Veilchenwurzelessenz	200	„
Rosenwasser	50	„
Storaxessenz	6	„

Benzoëessenz		—	
Vanilleessenz	je	10	g
Civetteessenz		3	„
Moschusessenz		25	„
Rosenöl		0,2	„
Nelkenöl		0,1	„
Neroliöl		0,1	„
Sandelholzöl		0,15	„
Bergamottöl		1,0	„

Extrait d'Églantine.

Rosenessenz	200	g
Orangenblütenessenz	350	„
Jonquillenessenz	100	„
Veilchenwurzelöl	0,4	„
Fenchelöl	0,1	„
Spiritus 90 %	40	„

Extrait d'Eszterhazy.

1.	Gewürznelkenöl		0,5	g
	Neroliöl		1	„
	Ambraessenz		25	„
	Tonkabohnenessenz		—	
	Vanilleessenz	je	50	„
	Neroliessenz		—	
	Rosenessenz		—	
	Veilchenessenz	je	0,1	l
	Spiritus		0,7	„
2.	Gewürznelkenöl		—	
	Sandelöl	je	15	Tropfen
	Ambraessenz		35	g
	Rosenesprit		—	
	Jasminessenz		—	
	Vanilleessenz		—	
	Veilchenessenz		—	
	Tonkaessenz	je	0,15	l
	Neroliessenz		0,3	„

Extrait de fleurs.

1.	Zitronenöl	10	g
	Bergamottöl	15	„
	Benzoëessenz	30	„

Jasminessenz		—	
Rosenessenz		—	
Tuberosenessenz		—	
Veilchenessenz	je	0,25	l
2. Gewürznelkenöl		20	Tropfen
Neroliöl		—	
Rosenöl	je	3	g
Bergamottöl		—	
Lavendelöl	je	6	„
Ambraessenz		—	
Moschusessenz	je	50	„
Akazienessenz		—	
Jasminessenz	je	0,1	l
Veilchenwurzelessenz		—	
Spiritus	je	0,4	„
3. Bergamottöl		—	
Zitronenöl	je	7,5	g
Tonkaessenz		25	„
Ambraessenz		35	„
Vanilleessenz		50	„
Jasminessenz		—	
Rosenessenz		—	
Veilchenessenz	je	0,3	l

Extrait de fleurs de Champs.

Neroliöl		3	g
Rosenöl		5	„
Geraniumöl		9	„
Moschusessenz		10	„
Akazienessenz		—	
Jasminessenz		—	
Resedaessenz	je	20	„
Veilchenwurzelessenz		30	„
Tonkaessenz		0,3	l
Spiritus		0,6	„

Extrait de fleurs des Indes.

Esbouquet		—	
Extrait de mousseline	je	500	g

Extrait de fleurs d'Italie.

Extrait de mousseline		—	
„ bouquet des dames	je	200	g

Orangenblütenessenz	—	
Tuberosenessenz	—	
Rosenessenz	—	
Akazienessenz	—	
Jasminessenz	je 100	g

Extrait de fleurs de Mai.

Bittermandelöl	2	g
Veilchenessenz	0,1	l
Jasminessenz	—	
Akazienessenz	—	
Neroliessenz	—	
Rosenessenz	je 0,15	l
Vanilleessenz	0,3	„

Extrait de Giroflée.

Akazienessenz	—	
Vanilleessenz	—	
Veilchenwurzelessenz	je 250	g
Orangenblütenessenz	—	
Rosenessenz	je 500	„
Bittermandelöl	0,25	„

Extrait de Héliotrope.

Bittermandelöl	1	g
Ambraessenz	30	„
Neroliessenz	70	„
Rosenessenz	—	
Vanilleessenz	je 0,45	l

Extrait de jacinth. (Hyazinthenduft.)

Spiritus	500	g
Hyazinthenessenz	250	„
Orangenblütenessenz	125	„
Benzoëessenz	1,5	„
Ambraessenz	1,5	„

Extrait Jenny Lind.

Esbouquet	600	g
Rosenessenz	200	„
Jasminessenz	160	„
Tuberosenessenz	100	„

Extrait d'Iris.

Gepulverte florent. Veilchenwurzel	500	g
Bergamottöl	10	„
Spiritus	1	l

Man maceriere einige Wochen.

Extrait de Jockey-Club.

1.	Ambraessenz	75	g
	Akazienessenz	0,15	l
	Jasminessenz	0,225	„
	Rosenessenz	—	
	Veilchenessenz	je 0,3	„
2.	Zitronenöl	—	
	Neroliöl	je 3	g
	Bergamottöl	4	„
	Moschusessenz	10	„
	Ambraessenz	60	„
	Rosenessenz	—	
	Veilchenessenz	—	
	Zibetessenz	je 0,1	l
	Akazienessenz	—	
	Jasminessenz	—	
	Tuberosenessenz	je 0,2	„
3.	Bergamottöl	5	g
	Ambraessenz	—	
	Tuberosenessenz	je 90	„
	Akazienessenz	0,125	l
	Rosenessenz	—	
	Vanilleessenz	je 0,19	„
	Veilchenwurzelessenz	0,375	„
4.	Ambraessenz	10	g
	Zibetessenz	50	„
	Akazienessenz	0,15	l
	Jasminessenz	0,2	„
	Rosenessenz	—	
	Tuberosenessenz	je 0,3	„

Extrait de Jonquille.

Vanilleessenz	50	g
Resedaessenz	0,1	l

Neroliessenz	0,2	l
Tuberosenessenz	0,3	„
Jasminessenz	0,4	„

Extrait de lavande royale ambrée.

Spiritus 90 %	500	g
Rosenwasser	140	„
Rosenessenz	100	„
Storaxtinktur	40	„
Tolubalsamtinktur	—	
Nelkentinktur	je 20	„
Benzoëtinktur	—	
Perubalsamtinktur	—	
Lavendelöl (Mitscham)	je 10	„
Bergamottöl	—	
Moschusessenz	je 5	„
Nelkenöl	0,6	„

Extrait Louisiana-Garden.

Orangenblütenessenz	—	
Tuberosenessenz	—	
Jasminessenz	je 300	g
Perubalsamtinktur	18	„
Moschusessenz	—	
Ambraessenz	je 5	„

Extrait de Lilas.

Bittermandelöl	5	Tropfen
Zibetessenz	15	g
Jasminessenz	0,1	l
Neroliessenz	0,4	„
Tuberosenessenz	0,5	„

Extrait de Lys.

Bittermandelöl	6	Tropfen
Resedaessenz	10	g
Jasminessenz	50	„
Rosenessenz	75	„
Neroliessenz	0,1	l
Akazienessenz	—	
Vanilleessenz	je 0,2	„
Tuberosenessenz	0,4	„

Extrait de Magnolia.

Bergamottöl		—	
Zitronenöl	je	5	Tropfen
Bittermandelöl		10	"
Storaxessenz		10	g
Tuberosenessenz		—	
Veilchenessenz	je	0,125	l
Neroliessenz		0,25	"
Rosenessenz		0,5	"

Extrait metropolita in delight.

Esbouquet	500	g
Eau de miel d'Angleterre	750	"
Eau de Cologne à la violette	125	"
Veilchenwurzelöl	0,2	"

Extrait de miel d'Angleterre.

Spiritus 90 %		500	g
Jasminessenz		—	
Tuberosenessenz	je	300	"
Vanillin		2,5	"
Benzoëtinktur		10	"
Moschusessenz		3	"
Zibetessenz		1	"
Rosenöl		2	"
Nelkenöl		1,5	"
Bergamottöl		3	"

Extrait de Mignonnette.

Extrait de millefleurs		—	
Extrait violette comp.		—	
Resedaessenz		—	
Jasminessenz		—	
Orangenblütenessenz	je	200	g
Moschusessenz		50	"

Extrait de Millefleurs.

1.	Bittermandelöl		—	
	Gewürznelkenöl		—	
	Neroliöl	je	10	Tropfen
	Bergamottöl		10	g

Ambraessenz	—	
Zederessenz	—	
Moschusessenz	—	
Vanilleessenz	—	
Storaxessenz	je 50	g
Akazienessenz	—	
Jasminessenz	—	
Neroliessenz	—	
Resedaessenz	—	
Tuberosenessenz	—	
Veilchenessenz	je 0,1	l
Rosenessenz	0,2	„
2. Rosenöl	10	Tropfen
Zimtöl	—	
Neroliöl	je 20	„
Gewürznelkenöl	4	g
Zitronenöl	20	„
Bergamottöl	80	„
Jasminessenz	0,4	l
Spiritus	0,6	„

Extrait de Montpellier.

Gewürznelkenöl	1,5	g
Zitronenöl	2	„
Bergamottöl	10	„
Moschusessenz	50	„
Ambraessenz	70	„
Rosenessenz	0,2	l
Tuberosenessenz	0,3	„
Rosenesprit	0,4	„

Extrait de Musc.

1. Moschusessenz	0,1	l
Ambraessenz	0,2	„
Rosenessenz	0,7	„
2. Rosenessenz	0,2	l
Ambraessenz	0,3	„
Moschusessenz	0,5	„

Extrait de Myrthe.

Jasminessenz	—	
Resedaessenz	je 25	g

Neroliessenz	—	
Tuberosenessenz	—	
Vanilleessenz	je 0,2	l
Rosenessenz	0,4	„

Extrait de Narcisse.

Peruessenz	10	g
Storaxessenz	40	„
Toluessenz	50	„
Jonquilleessenz	0,4	l
Tuberosenessenz	0,5	„

Extrait new moon hay. (Heublumenduft.)

1. Rosenessenz	—	
Geraniumessenz	—	
Jasminessenz	—	
Orangenblütenessenz	je 200	g
Tonkabohnenessenz	400	„
Rosenöl	2	„
2. Tonkabohnen	10	g
Veilchenwurzel	20	„
Vanillin	1	„
Bergamottöl	3	„
Neroliöl	4	Tropfen
Rosenöl	4	„
Lavendelöl	4	„
Patschulikraut	0,5	g
Benzoësäure	1	„
Brennesselkraut	4	„
Spiritus 90 %	400	„

Extrait d'Oeilletts.

Gewürznelkenöl	5	g
Jasminessenz	—	
Vanilleessenz	je 0,1	l
Akazienessenz	—	
Neroliessenz	je 0,2	„
Rosenessenz	0,4	„

Extrait Opoponax.

Jasminessenz	150	g
Rosenessenz	175	„

Jonquillenessenz	75	g
Iristinktur	750	„
Abelmoschussamentinktur	500	„
Opoponaxtinktur	100	„
Vanilletinktur	25	„
Zibettinktur	5	„
Moschustinktur	5	„
Rosenöl	1	„
Geraniumöl	1	„
Sandelöl	0,5	„
Patschuliöl	0,5	„
Neroliöl	0,5	„
Bergamottöl	1	„

Extrait de Patchouli.

1. Rosenöl	1	g
Patschuliöl	9	„
Spiritus	1	l
2. Patschuliöl	10	g
Extrait de Millefleurs	—	
Spiritus	je 0,5	l
3. Patschuliöl	10	g
Bergamottöl	2,5	„
Geraniumöl	1	„
Rosenöl	2	„
Vanilleessenz	5	„
Spiritus	1	l

Extrait de pois de senteur.

Orangenblütenessenz	500	g
Tuberosenessenz	—	
Rosenessenz	je 100	„
Vanillin	2,5	„
Rosenwasser	25	„
Orangenblütenwasser	25	„

Extrait de Résède.

Rosenöl	2	g
Moschusessenz	20	„
Resedaessenz	0,6	l
Spiritus	0,4	„

Extrait de Rococo.

Civetteessenz		9	g
Moschusessenz		—	
Tolubalsamessenz		—	
Ambraessenz		—	
Vanilleessenz		—	
Benzoëessenz		—	
Orangenblütenwasser		—	
Rosenwasser	je	25	„
Storaxessenz		18	„
Rosenöl		—	
Nelkenöl		—	
Neroliöl	je	0,1	„
Bergamottöl		0,2	„
Veilchenwurzelessenz		250	„
Jasminessenz		600	„

Extrait de Roses blanches.

Patschuliessenz		50	g
Jasminessenz		0,1	l
Veilchenessenz		0,2	„
Rosenessenz		0,7	„

Extrait de Roses à centfeuilles.

Rosenpomade		500	g
Rosenöl		2	„
Spiritus		1	l

Extrait de Roses jaunes.

Tonkaessenz		—	
Verbenaessenz	je	50	g
Veilchenessenz		0,1	l
Tuberosenessenz		—	
Rosenesprit	je	0,4	„

Extrait de Roses mousseuses.

Moschusessenz		20	g
Ambraessenz		—	
Veilchenessenz	je	0,1	l
Neroliessenz		—	
Rosenesprit	je	0,2	„
Rosenessenz		0,4	„

Extrait de Rose théa.

Neroliöl	
Santelöl	je 1,5 g
Veilchenwurzelessenz	
Jasminessenz	je 0,1 l
Geraniumessenz	0,2 „
Rosenessenz	
Rosenesprit	je 0,3 „

Extrait de Springflowers.

1.	Bergamottöl	
	Zitronenöl	je 7,5 g
	Ambraessenz	30 „
	Akazienessenz	
	Rosenessenz	
	Veilchenessenz	je 0,3 l
2.	Bergamottöl	5 g
	Geraniumöl	1 „
	Neroliöl	2 „
	Ambraessenz	30 „
	Moschusessenz	10 „
	Vanilleessenz	50 „
	Akazienessenz	
	Rosenessenz	
	Jasminessenz	je 150 g
	Veilchenessenz	0,3 l

Extrait de Tubéreuse.

Spiritus 85 %	500 g
Tuberosenessenz	250 „
Rosenessenz	125 „
Tolubalsamtinktur	4 „
Ambraessenz	1,5 „

Extrait de Vanille composée.

Orangenblütenessenz	
Tuberosenessenz	
Rosenessenz	je 250 g
Jasminessenz	180 „
Vanillin	1,25 „
Heliotropin	0,05 „

Extrait de Verveine.

1.	Verbenaöl	20	g
	Rosenessenz	0,1	l
	Spiritus	0,9	g
2.	Grasöl	3	g
	Bergamottöl	—	"
	Pomeranzenschalenöl	je 20	"
	Zitronenöl	60	"
	Spiritus	1	l
3.	Bergamottöl	1,5	g
	Pomeranzenschalenöl	15	"
	Grasöl	18	"
	Zitronenschalenöl	30	"
	Jasminessenz	—	
	Neroliessenz	—	
	Tuberosenessenz	je 0,1	l
	Rosenessenz	0,15	"
	Spiritus	0,5	"
4.	Grasöl	4	g
	Bergamottöl	25	"
	Zitronenschalenöl	50	"
	Jasminessenz	—	
	Neroliessenz	—	
	Rosenessenz	je 0,15	l
	Spiritus	0,45	"

Extrait de Violettes.

1.	Veilchenpomade	500	g
	Akazienessenz	50	"
	Spiritus	1	l
2.	Rosenessenz	—	
	Akazienessenz	—	
	Tuberosenessenz	je 0,2	l
	Veilchenwurzelessenz	0,4	"

Extrait violette mit Jonon.

Jasminessenz	100	g
Rosenessenz	50	"
Kassiaessenz	50	"
Zimtöl	—	
Geraniumöl	je 0,5	"

Irisöl	1	g
Moschustinktur	12	"
Vanillin	0,3	"
Jonon	1	"
Spiritus	770	"

Extrait de Wintergreen.

1. Wintergrünöl	20	"
Akazienessenz	0,1	l
Spiritus	0,9	"
2. Lavendelöl	4	g
Ambraessenz		
Vanilleessenz	je 0,1	l
Akazienessenz		
Neroliessenz	je 0,2	"
Rosenessenz	0,4	"

Extrait d'Ylangylang.

1. Anonenöl	4	g
Rosenöl	2	"
Irisöl	5	Tropfen
Geraniumöl	15	"
Ambraessenz	10	g
Kumarin	0,25	"
Vanillin	0,05	"
Jasminessenz	100	"
Spiritus	0,9	l
2. Ylang-Ylangöl	50	Tropfen
Neroliöl	5	"
Rosenessenz	0,15	l
Spiritus	0,850	"

Fünftes Kapitel.

Toilette- und Riech-Essige, Riechsalze.

Toilette- und Riechessige werden von der Damenwelt häufig verlangt und sind ihres angenehmen und zugleich erfrischenden Geruchs wegen sehr geschätzt. Dieselben bestehen der Hauptsache nach aus Weinessig oder Essigsäure; da die verschiedenen Riechstoffe sich leicht

in Essigsäure lösen, so lassen sich natürlich solche Essige auch mit beliebigem Geruche herstellen.

Ihre Darstellung ist eine sehr einfache, da sie entweder mittels Digestion von aromatischen Kräutern etc. oder aber durch einfaches Auflösen von Essenzen, ätherischen Ölen etc. in Weinessig oder Essigsäure zu erfolgen hat.

Ihre Verwendung finden diese Essige entweder als Zusatz zu Waschwässern oder auch zum Füllen von Riechfläschchen oder Riechbüchschen. Für letzteren Zweck muss natürlich der Riechessig in eine Form gebracht werden, die es gestattet, dass das Riechfläschchen auch umgestürzt werden kann, ohne dass der Inhalt überfliesst. Man füllt aus diesem Grunde das Gefäss mit einer porösen Masse, z. B. feine, gezupfte Baumwolle, Badeschwamm, Asbest, Glaspulver, grobes Bimsteinpulver etc., giesst soviel parfümierten Essig darüber, als die Masse aufzunehmen vermag (d. h. so viel, dass beim Umstürzen des Gefässes nichts abtropft), reinigt den Hals des Gefässes recht gut und verschliesst. — Der Inhalt muss natürlich von Zeit zu Zeit erneuert werden.

Bei durchsichtigen Riechfläschchen wähle man stets eine hübsch aussehende Masse, nämlich feine Baumwolle, Glaspulver oder Bimsteinpulver, und benütze Schwamm und Asbest eventuell nur für undurchsichtige Gefässe. —

Unter Riechsalzen versteht man entweder eine parfümierte Ammoniakflüssigkeit, oder auch eine wirkliche Salzmasse (parfümiertes kohlensaures Ammoniak), welche wie die Riechessige in Fläschchen oder Büchschen gefüllt werden. Die flüssigen Riechsalze füllt man mittels Baumwolle etc. ganz wie die Riechessige in die Fläschchen; die trocknen werden in Pulverform in die Büchschen oder Fläschchen gebracht und eine kleine Schicht feine Baumwolle darüber gelegt, um das Herausfallen des Pulvers zu verhüten. —

Ätherischer Essig.

Eisessig	80	g
Essigäther	8	„
Salpetersäure	4	„
Wasser	1	l

Aromatischer Essig. (Vinaigre aromatique.)

Lavendelblüten	—	
Pfefferminzblätter	—	
Rosmarinblätter	—	
Salbeiblätter	je 20	g
Spiritus von 80 % Tralles	0,5	l

Man digeriere 8—14 Tage; ferner werden:

Kampher	—	
Macisblüte	—	
Muskatnüsse	—	
Gewürznelken	—	
Angelikawurzel	je 10	g
mit verdünnter Essigsäure	0,5	l

ebenfalls 8—14 Tage digeriert, ausgepresst, beide Flüssigkeiten gemischt und nach 8 Tagen filtriert.

Aromatisch-wohlriechender Essig.

(Vinaigre aromatique parfumé.)

Macisöl	5	g
Bergamottöl	—	
Rosmarinöl	je 10	„
Lavendelöl	20	„
Kampher	50	„
Spiritus	0,1	l
Verdünnte Essigsäure	0,9	„

Man maceriere 8 Tage. —

Essig-Crême.

Spiritus	380	g
Essigsäure 8 %	830	„
Bergamottöl	15	„
Zitronenöl	10	„
Neroliöl	30	„
Rosenöl	20	„
Storaxtinktur	3	„
Vanillin	0,1	„
Benzoëtinktur	3,0	„
Nelkenöl	1,0	„

Cochenille mit etwas Alaun, Pottasche und Wasser angerieben ungefähr 3 g.

Hygienischer Essig. (Vinaigre hygiénique.)

Zimtöl	6	Tropfen
Pfefferminzöl	—	
Thymianöl	—	
Verbenaöl	je 1,5	g
Neroliöl	2	„
Pomeranzenschalenöl	3,5	„

Zitronenöl	4	g
Zederöl	6	„
Bergamottöl	10	„
Lavendelgeist	100	„
Melissengeist	150	„
Rosmaringeist	100	„
Spiritus	1000	„

Die Mischung wird der Destillation unterworfen und 1250 g abgezogen. Das Destillat wird mit

Gestoss. Florent. Veilchenwurzel	0,2	g
und Tolubalsam	0,1	„

digeriert und nach Hinzumischen von:

Verdünnter Essigsäure	65	g
Destill. Wasser	185	„

filtriert. —

Kölner Essig. (Vinaigre de Cologne.)

Konzentr. Essigsäure (Eisessig)	50	g
Kölner Wasser	950	„

Mundessig.

Chinatinktur	—	
Zimttinktur	je 25	g
Löffelkrautgeist	—	
Pfefferminzgeist	je 50	„
Salbeiöl	—	
Nelkenöl	je 15	Tropfen
Essig	600	g
Cochenilletinktur	30	„
Spiritus	300	„

Nach mehrtägiger Digestion wird filtriert.

Pomeranzenblüten-Essig. (Vinaigre aux fleurs d'Orange.)

Neroliessenz	0,1	l
Weinessig	0,9	„

Räuber-Essig. Vierräuber-Essig. (Vinaigre de quatre voleurs.)

Muskatnüsse	—	
Macisblüte	je 5	g
Kampher	10	„

Angelikawurzel	—	
Lavendelblüte	—	
Salbeiblätter	—	
Pfefferminzblätter	—	
Rautenblätter	—	
Rosmarinblätter	je 40	g
Spiritus von 90 % Tralles	0,1	l
Weinessig	0,9	"

Man digeriere 8—14 Tage. —

Räucher-Essig. (Vinaigre de Dames. Vinaigre de Toilette.)

1. Bergamottöl	—	
Zitronenöl	—	
Eau de Bretfeld	—	
Vanilleessenz	je 7,5	g
Essigäther	15	"
Neroliöl	—	
Rosenöl	je 24	Tropfen
Eisessig	30	g
Spiritus	300	"
Weinessig	750	"

Die Lösung der ätherischen Öle in Spiritus wird mit den übrigen Flüssigkeiten gemischt und nach zweitägiger Digestion und achttägiger Maceration filtriert. —

2. Zitronenöl	—	
Bergamottöl	je 10	g
Resedaessenz	—	
Veilchenessenz	je 35	"
Spiritus	200	"
Weinessig	800	"

Riechessig.

Nelkenöl	20	g
Bergamottöl	—	
Lavendelöl	—	
Thymianöl	—	
Zimtöl	je 10	g
Essigäther	60	"
Zitronenöl	100	"
Kölnerwasser	40	"
Essigsäure 10 %	300	"

Rosen-Essig. (Vinaigre de la Rose.)

Rosenesprit	0,2	l
Weinessig	0,8	„

Soll derselbe rosenrot sein, so kann man 50—100 g Himbeeressig zusetzen. —

Tausendblumen-Essig. (Vinaigre de Millefleurs.)

Moschus	0,30	g
Bergamottöl	—	
Zitronenöl	—	
Benzoëessenz	—	
Flüssiger Styrax	—	
Vanille, zerschnitten	je 6	„
Rosenöl	15	Tropfen
Essigäther	15	g
Gewürznelkenöl	—	
Neroliöl	—	
Zimtöl	je 30	Tropfen
Eisessig	45	g
Spiritus	300	„
Weinessig	750	„

Die Öle und festen Ingredienzien werden mit dem Spiritus durch drei Tage digeriert, sodann die übrigen Flüssigkeiten zugesetzt und nach achttägiger Maceration filtriert. —

Sinfars Toilette-Essig.

Spiritus 85 %	750	g
Essigsäure 12 %	195	„
Kölnerwasser	45	„
Benzoëtinktur	6	„
Storaxtinktur	6	„
Eisessig	12	„
Lavendelöl	6	„
Zimtöl	0,1	„
Nelkenöl	0,1	„

Gelb zu färben mit Ratanhawurzeltinktur.

Mallards Toilette-Essig. (Vinaigre de Toilette de Mallard.)

Moschus	0,06	g
Rosmarinöl	0,4	„
Lavendelöl	0,5	„

Pomeranzenschalenöl	—	
Neroliöl	je 1	g
Bergamottöl	—	
Zederöl	—	
Zitronenöl	—	
Portugalöl	je 4	"
Benzoëessenz	—	
Toluessenz	je 20	"
Ratanhatinktur	2	"
Spiritus von 80 % Tralles	1000	"
Weinessig	300	"

Man maceriert das Ganze und filtriert erst vor dem Gebrauche. —

Veilchen-Essig. (Vinaigre aux Violettes.)

Rosenesprit	—	
Akazienessenz	je 50	g
Veilchenwurzelessenz	0,1	l
Weinessig	0,8	"

Englisches Riechsalz.

1. Ammoniumkarbonat	—	
Chlorammonium	je 100	g
Kaliumkarbonat	50	"
Neroliöl	20	Tropfen
Bergamottöl	—	
Zitronenöl	je 50	"
2. Ammoniumkarbonat	100	g
Kaliumkarbonat	50	"
Neroliöl	10	Tropfen
Lavendelöl	50	"
3. Rosenöl	10	Tropfen
Bergamottöl	15	"
Neroliöl	5	"
Ylang-Ylangöl	1	"
Veilchenwurzelöl	1	"
Kumarin	0,03	g
Eisessig	5	"
Essigäther	5	"
Kristall. essigsaures Natron	90	"

Die zu grobem Pulver zerriebenen Salze werden rasch mit den vorher zusammengemischten Ölen parfümiert.

Flüssiges Riechsalz.

Rosenöl		10	Tropfen
Bergamottöl		—	
Gewürznelkenöl		—	
Macisöl	je	2	g
Lavendelöl		—	
Rosmarinöl	je	5	"
Benzoëessenz		10	"
Ätzammoniakflüssigkeit		1	l

Das Ganze wird in einer Flasche gut durchgeschüttelt, und die trübe Flüssigkeit sofort in die Fläschchen oder Büchschen gefüllt. —

Tereben-Riechsalz.

Ammoniumkarbonat	200	g
Tereben	42	"
Ammoniak	32	"
Chloroform	3	"
Zitronenöl	1,2	"
Patschuliöl	0,1	"

Mit Karmin zu färben.

Weisses Riechsalz.

Ammoniumkarbonat	100	g
Ätzammoniakflüssigkeit	25	"

Beide Ingredienzien werden gemischt, in einen Porzellantopf gegeben und wohlbedeckt stehen gelassen; in einigen Tagen hat sich daraus eine feste Salzmasse gebildet; diese wird in einer Porzellanreibschale grob zerrieben und schnell mit einem entsprechenden Zusatze nachfolgender Mischung parfümiert:

Neroliöl		—	
Gewürznelkenöl		—	
Rosenöl	je	1	g
Bergamottöl		—	
Lavendelöl	je	2	"

Sechstes Kapitel.

Haarpomaden, Haaröle, Wachspomaden, Bartwichse, Hautpomaden (Crêmes).

Das Kopfhaar der meisten Menschen, besonders jener mit bedeutender Haarfülle, bedarf einer Nachhülfe, um weich und glänzend zu erscheinen. Die schon seit den ältesten Zeiten für diesen Zweck gebräuchlichen Mittel sind mit den verschiedensten Wohlgerüchen versetzte Pomaden oder auch fette Öle, die man mit ätherischen Ölen etc. angenehm duftend zu machen pflegt.

Die Grundlage der Haarpomaden bilden Fette, und zwar Schweinefett, Rindstalg, Ochsenmark, auch fette Öle, gemischt mit Wachs, Paraffin, Talg und in neuerer Zeit das weisse Vaselin.

Jedes in der Parfümerie zu verwendende Fett muss frisch und gänzlich frei von Säure sein; ein nur halbwegs ranzig riechendes Fett ist unbedingt zu verwerfen, ebenso darf nur ganz geruchloses, chemisch reines Vaselin angewendet werden. Da Vaselin weder ranzig wird noch andere unangenehme Eigenschaften durch Alter annimmt, so eignet es sich bei ursprünglicher Reinheit fast am besten als Grundlage zu Pomaden.

Um nun tierisches Fett (Schweinefett, Ochsenmark, Rindstalg), welches ja so leicht dem Verderben unterliegt, vollständig zu reinigen und auch länger haltbar zu machen, verfährt man also: in einer Porzellanschale oder in einem emaillierten Topfe (eventuell auch in einem blanken eisernen Kessel) werden 10—12 g Alaun und ebensoviel Kochsalz in ungefähr 3 kg Wasser bei gelindem Feuer gelöst, 1 kg Fett zugesetzt und nach dem Zerschmelzen desselben mittels eines Schneeschlagers (womit Eiweiss zu Schnee geschlagen wird) gut durchgepeitscht; nun lässt man in dem Gefässe etwas erkalten, schöpft dann mittels eines Schaumlöffels das halbgeronnene Fett ab, indem man die Flüssigkeit gut ablaufen lässt und bringt es in eine Schüssel, worin sich einfaches destilliertes Wasser oder Rosenwasser befindet, und wäscht in diesem die noch anhängende Salzlösung aus, am einfachsten durch sorgfältiges Kneten mit den Händen.

Das so gereinigte Fett wird nun in folgender Weise für längere Zeit gut haltbar gemacht: man schmilzt das wie oben gereinigte Fett langsam im Wasserbade, setzt auf 1 kg Fett ungefähr 15—20 g gepulverte Benzoë hinzu und digeriert durch einige Stunden im Wasserbade; sodann wird durch Leinwand geseiht.

Für feine Pomaden kann man auch sublimierte Benzoësäure verwenden, und zwar löst man 8—10 g davon in der nötigen

Menge starken Spiritus, gibt diese Lösung in 1 kg geschmolzenes Fett und digeriert einige Stunden im Wasserbade. Neuestens wird auch Salicylsäure zur Konservierung des Fettes empfohlen; man löst 1—4 g hiervon in der genügenden Menge Spiritus und digeriert mit 1 kg Fett wie vorangehend.

(Das so gereinigte und haltbar gemachte tierische Fett ist bei den unten folgenden Vorschriften unter dem Namen „Gereinigtes Fett“ verstanden.)

Bei Pomaden, welche aus Öl, Wachs etc. (ohne Schweinefett) bereitet werden, trägt man die aufgelöste Benzoësäure (oder Salicylsäure) in die geschmolzene Masse ein und digeriert wie oben im Wasserbade.

Die Anforderungen, welche man an eine gute Pomade stellt, sind: ein schönes Aussehen und natürlich eine gleichförmige Konsistenz, ein milder, lieblicher Geruch und entsprechende Haltbarkeit.

Es ist unbedingt zu empfehlen, das Schmelzen der vorgeschriebenen festen Stoffe stets langsam und bei sehr gelinder Wärme im Wasserbade vorzunehmen. Die geschmolzene Masse wird nun durch Leinwand in eine Schüssel geseiht und mittels eines Rührers bis zum Erkalten gerührt, indem man die an den Seiten befindlichen, früher erstarrten Teile recht oft mittels eines Kartenblattes hinzumischt, um eine etwaige Klümpchenbildung zu vermeiden. Sollte eine Pomade zu weich sein, was z. B. im Sommer leicht eintreten kann, so setzt man nach und nach so lange ein Gemisch aus gleichen Gewichtsteilen Wachs, Spermacet und Stearin zu, bis die Pomade die gewünschte Salbenkonsistenz erlangt. Erst nach dem Erkalten — was bei jeder Art von Pomade zu beachten ist — werden die andern, vorher gemischten, flüssigen Stoffe: ätherische Öle, Essenzen etc. zugesetzt und gut durchgerührt. Die noch weiche Masse wird nun in die Büchsen gefüllt, indem man das Gefäss sanft auf den Handteller aufklopft, um Luftblasen in der Masse zu vermeiden, welche dem gefälligen Aussehen und der Haltbarkeit Eintrag tun könnten. Die Büchsen werden an einem kühlen Ort zum vollkommenen Erstarren hingestellt. Um die obere Schicht glänzend aussehen zu machen, pflegt man nach dem vollständigen Festwerden mit der Mündung des Tiegels oder der Büchse rasch über eine Spiritusflamme hinwegzufahren.

Den unten folgenden Vorschriften für die verschiedenen Arten von Pomaden werden auch Vorschriften für Pomadengrundlagen vorangestellt sein. Diese Grundlagenvorschriften werden mit Nummern versehen sein und bei den Rezepten für die Pomaden einfach mit der Nummer angeführt werden. Hat man solche Grundlagen vorrätig, so kann man rasch die verschiedensten Pomaden fertigstellen.

Die ebenfalls zur Einfettung des Kopfhaares gebräuchlichen Haaröle sind fette Öle (Mandelöl, Olivenöl, Vaselinöl etc.), entweder einfach parfümiert mit verschiedenen Wohlgerüchen, oder solche digeriert mit anderen Stoffen: Wurzeln etc. und sodann parfümiert.

Die Darstellung derselben ist einfach: Stoffe, welche mit dem fetten Öle digeriert werden sollen, schlägt man (natürlich zerkleinert) in ein Leinensäckchen ein, bindet zu, hängt dieses in das Öl und digeriert laut Vorschrift; nach dem Auspressen wird filtriert und schliesslich werden die Wohlgerüche zugesetzt. —

Um Kopf und Barthaare anliegend zu machen, bedient man sich fester Pomaden, sogenannter Stangenpomaden, Wachspomaden, Cosmétiques. Die Stangenpomaden werden nach dem langsamen Schmelzen im Wasserbade etwas erkalten gelassen (so dass sie sich noch giessen lassen), sodann parfümiert, in Stangen oder Tafeln ausgegossen, zerschnitten und in Stanniol eingewickelt. Die Gussformen für Stangen sind entweder Glasröhren, Formen von Blech oder auch von Eisen; die Glasröhren werden nach dem Erkalten über einer Spirituslampe durch schnelles Hin- und Herdrehen erwärmt und die Pomade mittels eines runden Holzstabes herausgestossen. — Aus Blechformen lässt sich dieselbe nach dem völligen Erkalten leicht mittels des Holzstabes herausschieben. Am zweckmässigsten sind eiserne Formen, welche, ähnlich den Lapisformen, aus zwei aneinander zu schraubenden Halbformen bestehen. — Zum Ausgiessen der Pomaden in Täfelchen bedient man sich der gewöhnlichen Kapseln aus Wachspapier oder der für Cerate üblichen Weissblechformen.

Auch werden feste Pomaden, bestehend aus Wachs, Seife, arabischem Gummi etc., hier und da in Tiegel eingefüllt. Im Winter muss der Tiegel beim Gebrauche kurze Zeit in warmes Wasser getaucht werden, um die Masse genügend zu erweichen.

Zur Pflege der Barthaare verwendet man auch Bartwachs oder Bartwichse. Zum Festmachen des Bartes nimmt man einfach vorerwähnte Cosmétiques etc.; zum Steifmachen dient die sogenannte ungarische Bartwichse in Stangenform oder in Gläser abgefüllt; da dieselbe in den Gläsern oft nach einiger Zeit schimmelt, so ist es ratsam, sich verhältnismässig nicht zuviel auf einmal davon darzustellen, oder das Schimmeln durch Zusatz von Salicylsäure zu hindern.

Die Herstellung von Hautpomaden (Crêmes) ist ebenfalls keine besonders schwierige; Grundbedingung ist hier eben, wie bei allen weichen Pomaden, ein langsames Schmelzen im Wasserbade, ein gutes und langes Abrühren der durchgeseihten Masse mit dem vorgeschriebenen, wohlriechenden Wasser, bis dieselbe halb erstarrt ist; sodann wird parfümiert und noch halbweich in die Büchsen, welche zum Schutze gegen ein Ranzigwerden des Inhaltes zweckmässig mit eingeschliffenen Glasstöpseln oder gutpassenden Korkstopfen versehen

sind, eingefüllt. Durch Zusatz dieses oder jenes Riechstoffes lassen sich derartige Hautpomaden verschiedener Art herstellen. — Manche Pomaden, Cosmétiques etc. werden häufig gefärbt, z. B. Rosenpomaden rosa, Veilchenpomade violett, Pomeranzenblütenpomade gelblich, etc.

Um rosa oder rot zu färben, fügt man beim Schmelzen der Fettstoffe im Wasserbade 10—12 g Alkannawurzel (auf 1 kg Pomade) hinzu. Mit 20—25 g dieser Wurzel erzielt man ein schönes Rot. Rascher kommt man zum Ziele mit Alkanin, von dem 1 g 1 kg Fett recht hübsch färbt.

Gelb färbt man mittels Kurkumawurzel; man rührt 6—12 g der gestossenen Wurzel mit etwas Spiritus und ein wenig heissem Wasser zu einem Brei an und setzt diesen nach und nach der im Wasserbade schmelzenden Fettmasse (1 kg) zu; man digeriert darin so lange, bis die Feuchtigkeit verdunstet ist.

Grün färbt man wie folgt: der wie vorhergehend gelb gefärbten Pomade wird nach dem Abrühren und vor dem Zusatze der Wohlgerüche etwas Indigo-Farbe (siehe unter der Abteilung „Farbstoffe“ bei der Likörfabrikation) nach und nach zugesetzt, bis die Masse die gewünschte grüne Farbe zeigt. Als besonders geeignet zum Grünfärben ist jedoch das „Chlorophyll Schütz“, wovon 1—2 g für 1 kg Fettkörper verwendet werden.

Violette Färbung lässt sich dadurch erzielen, dass man der wie oben mit Alkannawurzel rot gefärbten Pomade nach dem Abrühren nach und nach etwas Indigo-Farbe hinzufügt, bis der gewünschte Farbenton eintritt.

Haar-Pomaden.

Pomaden-Grundlagen.

1.	Gereinigtes Schweinefett	800 g
	Weisses Wachs	200 „
2.	Gereinigtes Schweinefett	850 „
	Weisses Wachs	150 „
3.	Gereinigtes Schweinefett	900 „
	Weisses Wachs	100 „

Wird mit einer Lösung von 5 g Borax in 100 g warmen Wassers abgetrieben.

4.	Gereinigtes Schweinefett	750 g
	„ Ochsenmark	250 „
5.	Gereinigtes Schweinefett	750 „
	Kakaobutter	250 „

6. Gereinigtes Schweinefett	750	g
Stearin	150	„

Wird mit einer Lösung von 5 g Borax in 100 g Wasser abgetrieben.

7. Weisses Wachs	100	g
Kakaobutter	600	„
Ricinusöl	300	„
8. Gereinigtes Schweinefett	800	„
Spermacet	100	„
Weisses Wachs	50	„
Mandelöl	50	„
9. Weisses chem. reines Vaselin	900	„
Weisses Wachs	100	„
10. Weisses chem. reines Vaselin	900	„
Weisses Ceresin	100	„

Die Pomadengrundlagen werden im Sinne der oben gemachten Mitteilungen sorgfältig angefertigt und durch Zusatz der verschiedenartigen Beimischungen, Parfüms und Farbstoffe die hier folgenden Pomaden angefertigt. Die Wahl der Nummer der Pomadengrundlagen ist wohl in das Belieben der Erzeuger gestellt, doch wird die passendste Nummer bei den Rezepten angeführt werden. Die billigste Grundlage ist Nummer 6, die teuerste Nummer 7. Eine grössere Weichheit der Grundlagen lässt sich durch Verminderung des Wachszusatzes und Abtreiben mit Wasser erzielen, während festere Grundlagen durch höheren Wachs- und Kakaobuttergehalt erlangt werden. Das zu den Grundlagen oben vorgeschriebene „Gereinigte Schweinefett" ist nach der zu Beginn des sechsten Kapitels beschriebenen Methode darzustellen. Es ist dies schon deshalb empfehlenswert, um dem Schweinefett den anhaftenden eigentümlichen Geruch zu benehmen, der sich auf den Haaren recht unangenehm fühlbar macht.

Alapurin-Pomade.

Alapurin Vaselin	je	250	g
Kakaobutter Wasser	je	50	„
Benzoëtinktur Fett	je	25	„
Bergamottöl		10	Tropfen

Äpfel-Pomade.

Pomadengrundlage Nr. 1 oder 4	900	g
Kurkumatinktur	120	Tropfen

Neroliöl	12	Tropfen
Zimtöl	24	„
Äpfeläther	60	„

Bärenfett-Pomade. — Löwen-Pomade.

Gereinigtes Schweinefett		500	g
Olivenöl		350	„
Weisses Wachs		50	„
Akazienpomade		—	
Jasminpomade	je	50	„
Fettes Öl von Akazien		—	
„ „ „ Jasmin		—	
„ „ „ Pomeranzenblüten		—	
„ „ „ Rosen	je	20	„
Zitronenöl		2	„
Gewürznelkenöl		5	„
Bergamottöl		10	„

Soll die Pomade fester sein, so nimmt man um 100 g Olivenöl weniger und gibt dafür um so viel gereinigtes Schweinefett mehr. Die Huiles antiques und die übrigen Öle werden erst nach dem sehr langsamen Schmelzen im Wasserbade zugesetzt.

Benzoë-Pomade.

1.	Gepulverte Benzoë	150	g
	Gereinigtes Schweinefett	1	kg

Man digeriert bei 80—100° C. mehrere Stunden im Wasserbade, seiht durch Leinwand und setzt 20 g Peru-Essenz hinzu. —

2.	Sublimierte Benzoësäure	50	g
	Gereinigtes Schweinefett	1	kg
	Peruessenz	20	g

Man löst die Benzoësäure in etwas Spiritus und verfährt wie vorangehend. —

Bergamott-Pomade.

Pomadenfett Nr. 1 oder 4	1000	g
Orangenblütenpomade	475	„
Bergamottöl	30	„
Ambratinktur	5	Tropfen
Moschustinktur	5	„

Blumenduft-Pomade.

Pomadengrundlage Nr. 1 oder 4	1000	g
Fettes Jasminöl	30	„
Rosenöl	15	Tropfen
Bergamottöl	5	„
Ylang-Ylangöl	2	„
Linaloëöl	2	„
Neroliöl	2	„
Veilchenwurzelöl	1	„
Heliotropin	0,5	„
Kumarin	0,05	„
Chlorophyll	0,5	„

Blüten-Pomade.

Gereinigtes Schweinefett	—	
Olivenöl	je 200	g
Weisses Wachs	50	„
Rosenpomade	—	
Jasminpomade	—	
Veilchenpomade	je 150	„
Neroliöl	12	Tropfen
Bergamottöl	3	g

Brillantine-Pomade.

Ricinusöl	700	g
Stearin	400	„
Gelböl	25	„
Geraniumöl	0,3	„
Rosenöl	1	Tropfen
Bergamottöl	—	
Zitronenöl	je 0,5	g

China-Pomade.

Pomadengrundlage Nr. 1	750	g
Rosenwasser	80	„
Fettes Jasminöl	—	„
„ Resedaöl	—	„
Perubalsam	je 40	„
Chinaextrakt (Extract. chinae fusc.)	20	„

Das Chinaextrakt wird in etwas Wasser gelöst und der abgerührten, fertigen Pomade mit dem Perubalsam hinzugemischt.

China-Glycerin-Pomade.

Pomadengrundlage Nr. 8	900	g
Glycerin	50	"
Chinaextrakt	20	"
Perubalsam	10	"
Bergamottöl	10	"
Noroliöl	5	Tropfen
Rosenöl	10	"

Circassische Pomade.

Olivenöl	350	g
Gereinigtes Schweinefett	—	
Benzoëpomade	je 200	"
Rosenpomade	100	"
Weisses Wachs	50	"
Alkannawurzel	20	"
Rosenöl	3	"

Die Alkannawurzel wird in die geschmolzene Fettmasse gegeben, einige Zeit digeriert, durchgeseiht, die Pomade abgetrieben und schliesslich das Rosenöl zugesetzt.

Erdbeer-Pomade.

Pomadengrundlage Nr. 1 oder 2	1000	g
Roter Karmin, soviel als nötig		
Erdbeeräther	60	Tropfen
Neroliöl	—	
Rosenöl	je 12	"

Von dem Karmin wird nur so viel zugesetzt (mit etwas Olivenöl abgerieben), dass die Pomade eine blassrote Farbe erhält.

Familien-Pomade.

Pomadengrundlage Nr. 1	1000	g
Bergamottöl	5	"
Zitronenöl	3	"
Lavendelöl	2	"
Zimtöl	2	Tropfen
Bittermandelöl	2	"
Kumarin	0,05	g

Frangipani-Pomade.

Gereinigtes Schweinefett	500	g
Jasminpomade	—	
Resedapomade	je 150	"

Akazienpomade			
Veilchenpomade	je	75	g
Bergamottöl		12	„
Perubalsam			
Vanilleessenz	je	5	„
Ambraessenz			
Moschusessenz	je	3	„
Gewürznelkenöl		1,5	„
Neroliöl			
Rosenöl	je	10	Tropfen

Glycerin-Pomade.

Pomadengrundlage Nr. 8		900	g
Glycerin		50	„
Jasminöl			
Resedaöl	je	25	„
Bergamottöl		10	„
Irisöl		10	Tropfen

Haarwuchs-Pomade.

1. Gereinigtes Ochsenmark		720	g
Mandelöl		240	„
Kanthariden-Tinktur		40	„
Frisch ausgepresster Zitronensaft		80	„
Extrait de Millefleurs, soviel als nötig.			
2. Chinapomade		960	g
Kantharidentinktur		40	„
Frisch ausgepresster Zitronensaft		80	„
3. Pomadengrundlage 4 oder 7		950	g
Perubalsam		50	„
Salicylsäure		5	„

Heliotrop-Pomade.

1. Extrait de Héliotrope		50	g
Gereinigtes Schweinefett		950	„
2. Rosenpomade		300	g
Vanillepomade			
Fettes Jasminöl	je	200	„
Fettes Neroliöl			
Fettes Resedaöl			
Pomeranzenblütenpomade	je	100	„

Gewürznelkenöl	1	g
Bittermandelöl	20	Tropfen

Fällt die Pomade zu weich aus, so gibt man 50 Gramm weisses Wachs hinzu.

Himbeer-Pomade.

Pomadengrundlage Nr. 1 oder 4	1000	g
Fettes Jasminöl	10	„
Himbeeräther	—	
Essigäther	je 1	„
Kumarin	0,01	„
Rosenöl	5	Tropfen
Bergamottöl	3	„
Ylang-Ylangöl	1	„
Bittermandelöl	1	„
Veilchenwurzelöl	1	„
Moschustinktur	3	„
Alkannin	0,5	„

Jasmin-Pomade.

1. Gereinigtes Schweinefett	750	g
Jasmin-Grundpomade	250	„
2. Gereinigtes Schweinefett	750	„
Stearin	—	„
Weisses Wachs	je 75	„
Fettes Jasminöl	100	„
3. Pomadengrundlage Nr. 5	900	„
Jasminöl	100	„

Kakao-Pomade.

1. Kakaobutter	—	
Weisses Wachs	je 200	g
Mandelöl	600	„
Fettes Jasminöl	—	
„ Resedaöl	je 50	„
Rosenöl	10	Tropfen
2. Pomadengrundlage Nr. 5 oder 7	900	g
Fettes Resedaöl	100	„
Rosenöl	10	Tropfen

Kanthariden-Pomade.

Pomadengrundlage Nr. 4	1000	g
Macisöl	—	
Nelkenöl	—	
Rosenöl	je 5	„
Kantharidentinktur	10	„

Kräuter-Pomade.

Pomadengrundlage Nr. 8	1000	g
Chlorophyll	2	„
Zitronenöl	15	„
Perubalsam	10	„
Rosenöl	10	Tropfen
Veilchenessenz	10	g

Kristallisierte oder (Eis-) Pomade.

Olivenöl	800	g
Walrat	100	„
Bergamottöl	20	„
Zitronenöl	10	„
Rosenöl	1	„

Das Olivenöl wird mit dem Walrat zusammengeschmolzen, der etwas abgekühlten Masse die ätherischen Öle zugesetzt und die Pomade sofort in die vorher in heissem Wasser auf 50 bis 60° C. erwärmten Tiegel gegossen, in welchen man sie recht langsam auskühlen lässt; sie hat ein schönes kristallinisches Aussehen.

Mandel-Pomade.

Pomadengrundlage Nr. 1 oder 4	1000	g
Bittermandelöl	6	„
Zitronenöl	6	„
Portugalöl	6	„

Mark-Pomade.

Gereinigtes Schweinefett	700	g
Gereinigtes Rindsmark	300	„
Zitronenöl	10	„
Bergamottöl	5	„
Gewürznelkenöl	40	Tropfen
Rosenöl	10	„

Diese Pomade muss sehr flaumig aussehen; zu diesem Zwecke wird nach dem Durchseihen der geschmolzenen Fettmasse mit einem Schneeschlager bis zum Auskühlen gut durchgepeitscht; sodann werden die Öle zugesetzt.

Marschalls-Pomade.

Gereinigtes Schweinefett		—	
Jasminpomade	je	300	g
Nerolipomade		150	„
Akazienpomade		—	„
Rosenpomade	je	75	„
Olivenöl		—	
Weisses Wachs	je	50	
Perubalsam		—	
Bergamottöl	je	5	„
Gewürznelkenöl		—	
Ambraessenz		—	
Moschusessenz	je	3	„
Zimtöl		10	Tropfen
Sternanisöl		2	„

Kann gelb gefärbt werden.

Nelken-Pomade.

Pomadengrundlage Nr. 1	500	g
Akazienpomade	300	„
Orangenblütenpomade	300	„
Jasminpomade	150	„
Jonquillenpomade	150	„
Nelkenöl	10	„
Bergamottöl	8	„

Pappel-Pomade.

1. Zerstossene frische Pappelknospen	500	g
Gereinigtes Schweinefett	1000	„
Weisses Wachs	100	„
Zitronenöl	15	„
Chlorophyll Schütz	2	„

Man digeriert im Wasserbade bis zum Verdunsten aller Feuchtigkeit, presst gut aus, löst in der Wärme das Wachs und setzt der subagierten erkalteten Masse das Öl zu.

2. Zerstossene getrocknete Pappelknospen	100	g
Gereinigtes Schweinefett	1000	„
Gelbes Wachs	100	„
Heisses Wasser	50	„

Man digeriert im Wasserbade bis zum Verdunsten aller Feuchtigkeit und setzt hinzu:

Perubalsam	5	g
Zitronenöl	15	„
Chlorophyll Schütz	2	„

Der kolierten und erkalteten Pomade wird unter beständigem Umrühren das Chlorophyll oder so viel Indigokarminlösung (Solut. Carmini caerulei Band I.) beigemischt, bis sie eine blassgrüne Farbe angenommen hat; bei Verwendung von Indigolösung sind der Pomade während der Digestion 10 g Curcumapulver zuzusetzen; sodann wird der Balsam und das Öl eingetragen.

3.	Pomadengrundlage Nr. 2	1000	g
	Chlorophyll Schütz	2	„
	Zitronenöl	20	„
	Perubalsam	5	„

Philokome-Pomade.

1.	Olivenöl		800	g
	Weisses Wachs		80	„
	Stearin		40	„
	Bergamottöl		20	„
	Zitronenöl		10	„
	Lavendelöl		2	„
	Gewürznelkenöl		—	
	Zimtöl	je	25	Tropfen
2.	Fettes Jasminöl		—	
	Fettes Akazienöl		—	
	Fettes Veilchenöl	je	200	g
	Gereinigtes Schweinefett		100	„
	Rosenpomade		—	
	Tuberosenpomade	je	50	„
	Stearin		100	„
	Weisses Wachs		80	„

Philokome-Pomade dur au bouquet.

Talg			
Fett	je	300	g
Orangenblütenpomade		150	„
Rosenpomade		100	„
Akazienpomade		100	„
Perubalsam		4	„
Zitronenöl		0,3	„
Bergamottöl		1,5	„

Petitgrainöl	0,3	g
Nelkenöl	0,5	„
Tolubalsam	1	„

Pomade à la duchesse.

Pomadengrundlage Nr. 4	—	
Orangenblütenpomade	je 300	g
Jasminpomade	250	„
Bergamottöl	20	„
Thymianöl	0,5	„
Ambraessenz	0,5	„
Moschusessenz	0,5	„

Pomeranzenblüten-Pomade.

Gereinigtes Schweinefett	—	
Akazienpomade	je 300	g
Rosenpomade	150	„
Jasminpomade	250	„
Neroliöl	3	„
Bittermandelöl	1	„

Portugal-Pomade.

Pomadengrundlage Nr. 1	1000	g
Bergamottöl	15	„
Portugalöl	20	„

Potpourri-Pomade.

Pomadengrundlage Nr. 1 oder 4	300	g
Orangenblütenpomade	—	
Akazienpomade	je 200	„
Rosenpomade	—	
Resedapomade	—	
Jasminpomade	je 100	„
Bergamottöl	30	„
Nelkenöl	5	„
Thymianöl	—	
Neroliöl	—	
Lavendelöl	—	
Fenchelöl	—	
Ambraessenz	—	
Moschusessenz	—	
Vanilleessenz	je 5	Tropfen

Reseda-Pomade.

1. Gereinigtes Schweinefett	750	g
Resedagrundpomade	250	„
2. Gereinigtes Schweinefett	750	„
Weisses Wachs	—	
Stearin	je 75	„
Fettes Resedaöl	100	„
3. Pomadengrundlage Nr. 5	900	„
Resedaöl	100	„

Ricinus-Pomade.

Ricinusöl	—	
Olivenöl	je 250	g
Nerolipomade	—	
Rosenpomade	je 200	„
Jasminpomade	—	
Weisses Wachs	je 50	„
Bergamottöl	20	„
Zitronenöl	10	„

Rosen-Pomade.

Pomadengrundlage Nr. 5 od. 7	1000	g
Alkanin	0,5	„
Rosenöl	2	„
Bergamottöl	5	„
Irisöl	5	Tropfen
Anonenöl	2	„

Römische Pomade.

Pomadengrundlage Nr. 1	500	g
Orangenblütenpomade	—	
Olivenöl	je 250	„
Bergamottöl	40	„
Limettöl	1	Tropfen

Tannin-Pomade.

Pomadengrundlage Nr. 1 od. 5	1000	g
Tannin	10	„
Kölnerwasser	100	„

Zitronenöl	5	g
Rosenöl	20	Tropfen

Das Tannin wird im Kölnerwasser gelöst und mit der Grundlage gut vermischt.

Tannochinin-Pomade.

Pomadengrundlage Nr. 4	1000	g
Chininsulfat in etwas Zitronensäure gelöst	15	„
Tannin	25	„
Kölnerwasser	50	„
Perubalsam	25	„
Millefleursöl	30	Tropfen

Tonkabohnen-Pomade.

Gepulverte Tonkabohnen	100	g
Gereinigtes Schweinefett	1	kg
Perubalsam	5	„

Man rührt die Bohnen in das im Wasserbade zerlassene Fett und belässt es in diesem unter öfterem Umrühren durch mehrere Tage; sodann wird durchgeseiht und nach dem Abrühren der Balsam zugesetzt. Die Bohnen können eventuell ein zweites Mal verwendet werden.

Transparente Pomade.

Sesamöl		750	g
Walrat		125	„
Weisses Wachs		37,5	„
Rosenöl		—	
Bergamottöl	je	2	„
Moschusessenz		—	
Ambraessenz		—	
Bittermandelöl	je	1	„

Die Pomade wird vollständig fertig gemacht, sodann in einer Schale im Wasserbade bei sehr gelinder Wärme langsam geschmolzen und sofort in die Tiegel abgefüllt (in denen sie verkauft wird), worin man sie erstarren lässt; sie soll ziemlich durchsichtig sein.

Vanille-Pomade.

1.	Feinzerschnittene Vanille	500	g
	Gereinigtes Schweinefett	1	kg
	Perubalsam	5	g

Man verfahre ganz wie bei der Tonkabohnenpomade.

2. Gereinigtes Schweinefett	500	g
Olivenöl	400	„
Weisses Wachs	100	„
Perubalsam	50	„
Vanilleessenz	20	„

Der geschmolzenen und schon halberstarrten Fettmasse wird der Balsam und die Essenz zugesetzt und gut durchgemischt. Man färbt entweder ganz schwach rosa oder bräunlich-gelb.

3. Pomadengrundlage Nr. 7	900	g
Vanillin	0,3	„
Perubalsam	20	„
Moschusessenz	0,5	„
Alkanin	0,1	„

Vaselin-Pomade.

Pomadengrundlage Nr. 9 od. 10	1000	g
Bergamottöl	15	„
Kassiaöl	0,5	„
Nelkenöl	0,5	„
Neroliöl	5	Tropfen
Rosenöl	10	„

Die Vaselinpomade lässt sich natürlich mit allen beliebigen Parfüms vermischen und in allen Konsistenzen und Feinheiten darstellen.

Vaselin-Pomade au Bouquet de la Reine.

Weisses Vaselinöl	500	g
Gelbes Wachs	—	
Jasminpomade	—	
Rosenpomade	je 100	„
Nelkenöl	0,5	„
Rosenöl	0,25	„
Geraniumöl	0,25	„
Bergamottöl	2	„
Zitronenöl	2	„

Veilchen-Pomade.

1. Gereinigtes Schweinefett	—	
Akazienpomade	—	
Veilchenpomade	je 300	g
Rosenpomade	100	„

2. Gereinigtes Schweinefett	750	g
Gereinigtes Rindsmark	250	"
Fettes Veilchenöl	100	"

Waldmeister-Pomade.

Pomadengrundlage Nr. 1	1000	g
Fettes Jasminöl	20	"
Storaxlösung (1 : 2)	30	"
Kumarin	0,05	"
Heliotropin	0,05	"
Rosenöl	5	Tropfen
Bergamottöl	5	"
Geraniumöl	2	"
Bittermandelöl	1	"
Orangenschalenöl	1	"
Veilchenwurzelöl	1	"
Ambratinktur	5	"
Chlorophyll	1,5	"

Haar-Öle.

Benzoë-Haaröl.

1. Sublimierte Benzoësäure	50	g
Sesamöl	1	kg
Fettes Jasminöl	20	g

Die Benzoësäure wird in etwas Spiritus gelöst und diese Lösung in das im Wasserbade befindliche Öl eingetragen; man digeriert bis zur Verdunstung des Spiritus und mischt dann das Jasminöl hinzu.

2. Benzoë-Sesamöl	1	kg
Perubalsam	5	g
Fettes Jasminöl	10	"
Bergamottöl	5	"

Man mischt gut durch und filtriert nach 24stündigem ruhigem Stehen.

Chinarinden-Haaröl.

1. Zerstossene gelbe Chinarinde	100	g
Heisses Wasser	100	"
Olivenöl	1	kg
Bergamottöl	10	g
Zitronenöl	5	"

Gewürznelkenöl	—	
Zimtöl	je 20	Tropfen
Neroliöl	—	
Rosenöl	je 10	„

Die Chinarinde wird mit dem Wasser und Öl bis zum Verdunsten aller Feuchtigkeit gekocht, filtriert und mit den riechenden Ölen versetzt.

2. Chinaextrakt	20	g
Perubalsam	20	„
Sesamol	1	kg
Bergamottöl	—	
Zitronenöl	je 5	g
Fettes Jasminöl	10	„

Das Extrakt und der Balsam werden in der Digestionswärme gelöst, die übrigen Öle zugesetzt und nach 24 Stunden filtriert. Um die Farbe schön braunrot zu erhalten, setzt man etwas Ratanhaextrakt hinzu.

Esbouquet-Haaröl.

Mandelöl	1000	g
Fettes Resedaöl	30	„
Rosenöl	—	
Veilchenwurzelöl	je 1	„
Moschusessenz	2	„

Haarwuchs-Öl.

1. Zerstossene, getrocknete Pappelknospen	200	g
Olivenöl	1	kg
Zitronenöl	60	g

Die Pappelknospen werden mit dem Olivenöl einige Stunden im Wasserbade digeriert, ausgepresst, filtriert und mit dem wohlriechenden Öle gemischt.

2. Benzoë-Sesamöl	800	g
Salicylsäure	5	„
Kantharidentinktur	10	„
Ricinusöl	200	„
Bergamottöl	—	
Zitronenöl	je 5	„
Fettes Jasminöl	10	„

Die in Weingeist gelöste Salicylsäure wird den Ölen beigemischt und nach gutem Durchschütteln 24 Stunden zur Seite gestellt, sodann filtriert.

Heliotrop-Haaröl.

Sesamöl		500	g
Fettes Vanilleöl		250	„
Fettes Jasminöl		150	„
Fettes Neroliöl		—	
Fettes Resedaöl	je	50	„
Bittermandelöl		—	
Rosenöl	je	2	„
Gewürznelkenöl		1	„

Heublumen-Haaröl.

Fettes Jasminöl		—	
„ Orangenblütenöl	je	300	g
„ Tonkabohnenöl		—	„
Ricinusöl	je	200	„
Gelböl		5	„
Bergamottöl		0,6	„
Patschuliöl		—	
Rosenöl	je	0,1	„

Jasmin-Haaröl.

Sesamöl	900	g
Fettes Jasminöl	100	„
Bergamottöl	10	„
Rosenöl	10	Tropfen

Klettenwurzel-Haaröl.

1. Sesamöl	1	kg
Zerschnittene Klettenwurzel	250	g
Bergamottöl	20	„
Zitronenöl	10	„
Rosenöl	1	„

Die Klettenwurzel wird in ein Leinensäckchen eingeschlagen und mit dem Öle mehrere Tage in der Warme digeriert, ausgepresst u. s. w. Soll das Klettenöl rot sein, so fügt man zu der Klettenwurzel 20 bis 25 g Alkannawurzel hinzu und verfährt wie vorangehend; grün färbt man durch Digerieren im Wasserbade mit Curcumawurzel und Zusatz von Indigolösung oder mit Chlorophyll.

2. Ungefärbtes oder aber rot oder grün gefärbtes Sesamöl	1	kg
Äther. Tausendblumenöl	20	g

Kräuter-Haaröl.

Benzoë-Sesamöl	600	g
Ricinusöl	400	„
Chlorophyll Schütz	3	„
Äther. Tausendblumenöl	20	„

Kristallisiertes Haaröl.

1. Walrat		125	g
Stearin		50	„
Mandelöl		300	„
Fettes Jasminöl		—	
Fettes Veilchenöl	je	250	„
Rosenöl		—	
Neroliöl	je	10	Tropfen
2. Sesamöl		800	g
Walrat		100	„
Stearin		50	„
Fettes Resedaöl		—	
Bergamottöl	je	20	„
Zitronenöl		10	„
Bittermandelöl		1	„

Das Walrat, das Stearin und das Mandelöl (oder Sesamöl) werden zusammengeschmolzen, die wohlriechenden Öle durch gutes Umrühren damit vereinigt und sofort in die zum Verkaufe bestimmten Tiegel oder Gläser gefüllt, welche man vorher in heissem Wasser auf 50 bis 60° C. erwärmt hatte; darin lässt man sie langsam zu einer kristallinischen Masse erstarren.

Makassar-Haaröl.

1. Sesamöl		1	kg
Alkannawurzel		50	g
Gewürznelkenöl		—	
Bergamottöl		—	
Rosenöl	je	2	„

Die Alkannawurzel wird in einem Säckchen wie beim Klettenöle mehrere Tage mit dem Sesamöl digeriert, ausgepresst etc.

2. Rotes Öl	900	g
Fettes Jasminöl	100	„
Rosenöl	30	Tropfen
Neroliöl	15	„

Maiglöckchen-Haaröl.

Fettes Jasminöl		400	g
„ Orangenblütenöl		—	
„ Rosenöl		—	
Ricinusöl	je	200	„
Gelböl		2	„
Linaloeöl		15	Tropfen
Bergamottöl		12	„
Neroliöl		—	
Rosenöl	je	8	„

Nuss-Haaröl.

Frische Nussschalen	200	g
Alaun	25	„

sind mit

Benzoëöl	1000	„

mehrere Tage zu digerieren und dann hinzuzufügen:

Neroliöl	50	Tropfen
Rosenöl	10	„

Pappel-Haaröl.

Olivenöl	450	g
Kakaobutter	50	„
Pappelknospenöl	400	„
Benzoëöl	100	„
Vanillin	0,2	„
Kumarin	0,02	„
Veilchenwurzelöl	1	Tropfen
Essigäther	10	„
Chlorophyll	2	„

Philokom-Haaröl.

Sesamöl		700	g
Fettes Akazienöl		—	
„ Jasminöl	je	200	„
Wachs		—	
Walrat	je	25	„
Neroliöl		10	„
Rosenöl		3	„
Zimtöl		1,5	„

Rosen-Haaröl.

Fettes Rosenöl		700	g
Ricinusöl		300	„
Nelkenöl		1	„
Geraniumöl		—	
Rosenöl	je	0,3	„

Tonkabohnen-Haaröl.

Zerstossene Tonkabohnen	150	g
Sesamöl	1	kg
Rosenöl	20	Tropfen

Das Tonkabohnenpulver wird in einem Leinensäckchen in das Öl gehängt und im Keller einige Wochen darin belassen, dann ausgepresst, filtriert und das Rosenöl hinzugefügt.

Tuberosen-Haaröl.

Fettes Rosenöl	1000	g
„ Tuberosenöl	600	„
„ Tolubalsamöl	10	„
„ Ambraöl	4	„

Vanille-Haaröl.

1. Fein zerschnittene Vanille	50	g
Sesamöl	1	kg
Rosenöl	20	Tropfen

Man verfährt wie beim Tonkabohnen-Haaröl.

2. Benzoë-Sesamöl	1	kg
Vanillin	0,5	g
Rosenöl	10	Tropfen
Neroliöl	5	„

Man färbt ganz schwach braun mit fettlöslichem Vesuvin oder mit 0,5 Chlorophyll und 0,2 Alkanin.

Veilchen-Haaröl.

Sesamöl	1	kg
Fettes Veilchenöl	50	g
„ Jasminöl	10	„
Äther. Irisöl	2	Tropfen

Waldmeister-Haaröl.

Sesamöl	500	g
Vaselinöl	400	"
Kakaobutter	50	"
Benzoëöl	15	"
Kumarin	0,1	"
Heliotropin	0,05	"
Moschus	0,01	"
Rosenöl	10	Tropfen
Bergamottöl	10	"
Veilchenwurzelöl	1	"
Chlorophyll	2	g

Brillantinen.

a) feste.

1. Talg		—	
Wachs		—	
Sesamöl	je	300	g
Ricinusöl		200	"
Tragantschleim, sehr dick, mit Rosenwasser bereitet		150	"
2. Spermacet		400	"
Sesamöl		—	
Olivenöl	je	500	"
Bergamottöl		—	
Geraniumöl	je	20	"
Petitgrainöl		5	"
Nelkenöl		4	"
Chlorophyll		0,1	"

b) flüssige.

1. Spiritus 60 %	750	g
Ricinusöl	350	"
Neroliöl	1,5	"
Geraniumöl	0,5	"
Verbenaöl	0,5	"
Zitronenöl	4	"
2. Spiritus 90 %	125	"
Ricinusöl	7,5	"
Mandelöl	50	"
Glycerin	25	"
Parfüm beliebig.		

Durch Vermischen von gleichen Teilen eines Huile antique mit einem Extrait oder mit 50 % Glycerin enthaltendem Wasser erhält man weniger gebräuchliche Brillantinesorten, die unmittelbar vor jedesmaligem Gebrauche kräftig aufzuschütteln sind, da sie aus zwei getrennten Schichten bestehen.

Stangen-Pomaden.

1.	Gereinigtes Rindstalg		500 g
	Gereinigtes Schweinefett		200 „
	Weisses Wachs		300 „
	Bergamottöl — Zitronenöl	je	5 „
	Rosenöl		1 „
2.	Weisses Wachs		600 „
	Gereinigtes Schweinefett		300 „
	Walrat		100 „
	Elemiharz		10 „
	Zitronenöl — Bergamottöl	je	5 „
	Lavendelöl — Zimtöl	je	2 „
	Rosenöl		1 „
3.	Gereinigtes Schweinefett		320 „
	Weiches Wachs — Kakaobutter	je	240 „
	Mandelöl — Fettes Resedaöl	je	80 „
	Bergamottöl		12 „

Diese Pomaden werden in Stangen oder Tafeln ausgegossen; man pflegt sie *ungefärbt* zu belassen oder mit 20—25 g Alkannawurzel oder 0,5 g Alkanin *rot* zu färben; doch werden sie auch gelb, braun und schwarz verlangt; zu diesem Behufe werden für:

gelb — statt weissen Wachses gelbes verwendet, für intensiveres Gelb — Curcuma oder ein äther. Orleanextrakt; für

braun 20 g (oder so viel als nötig) Umbraerde oder noch besser *Kasslerbraun* mit etwas Sesamöl sehr fein abgerieben, der Pomade vor dem Ausgiessen zugesetzt; für

schwarz verwendet man feinen Kienruss oder Beinschwarz und verfährt ebenso.

Die Härte der Stangenpomaden muss zu verschiedenen Jahreszeiten eine verschiedene sein; man setzt daher im Winter weniger, im Sommer mehr vom Wachs hinzu. Durch Zusatz von verschiedenen Parfüms können die mannigfaltigsten Sorten von Stangenpomade ausgeführt werden.

Wachs-Pomade.

Gepulv. arab. Gummi	—	
„ venet. Seife	je 150	g
Rosenwasser (Aq. rosarum)	—	
Weisses Wachs	je 300	„
Gereinigtes Schweinefett	50	„
Bergamottöl	10	„
Rosenöl	20	Tropfen

Das Wachs wird mit dem Fett im Wasserbade geschmolzen und in diese Mischung der aus dem Gummi und der Seife mit Rosenwasser erhaltene und bis zur halbsteifen Konsistenz (im Wasserbade) abgedampfte Brei hineingegeben; sodann lässt man unter Umrühren überkühlen, parfümiert und füllt die Tiegel.

Gefärbt kann diese Pomade ebenfalls werden und zwar braun oder schwarz; man verfährt hierbei wie bei der vorhergehenden.

Bartwichse.

Bartwachs in Stangen.

1.	Weisses Wachs	500	g
	Gereinigtes Schweinefett	200	„
	Olivenöl	100	„
	Venet. Terpentin	70	„
	Zitronenöl	—	
	Bergamottöl	je 4	„
	Lavendelöl	—	
	Zimtöl	je 1	„
	Gewürznelkenöl	—	
	Rosenöl	je 6	Tropfen
2.	Weisses Wachs	400	g
	Gereinigtes Schweinefett	—	
	Olivenöl	je 150	„
	Elemiharz	—	
	Venet. Terpentin	je 10	„
	Zitronenöl	—	
	Bergamottöl	je 4	„
	Lavendelöl	—	
	Zimtöl	je 1	„
	Gewürznelkenöl	—	
	Rosenöl	je 6	Tropfen

Bartwachs in Täfelchen.

Weisses Wachs	500	g
Gereinigt. Rindstalg	200	„
„ Schweinefett	230	„
Venet. Terpentin	70	„
Zitronenöl	—	
Bergamottöl	je 4	„
Lavendelöl	—	
Zimtöl	je 1	„
Gewürznelkenöl	—	
Rosenöl	je 6	Tropfen

Gelb kann man dieses Bartwachs in Stangen oder Täfelchen dadurch erhalten, dass man anstatt des weissen Wachses gelbes nimmt. Braun und schwarz färbt man wie die Stangenpomade. — Betreffs der Manipulation beim Formieren von Stangen oder Täfelchen wird auf den I. Teil: „Cerate“ verwiesen.

Ungarische Bartwichse.

1. Gepulv. arab. Gummi	—	
Weisses Wachs	je 150	g
Gepulv. medizinische Seife	300	„
Destilliertes Wasser	450	„
Bergamottöl	6	„
Rosenöl	18	Tropfen
2. Weisses Wachs	—	
Gepulv. arab. Gummi	je 200	g
„ medizinische Seife	80	„
Destilliertes Wasser	400	„
Rosenöl	20	Tropfen

In beiden Fällen wird das Wachs zuerst in gleichen Teilen destillierten Wassers im Wasserbade geschmolzen, dann unter Zusatz des restierenden Wassers gleichzeitig die geriebene Seife und das Gummipulver hinzugefügt und bis zur Konsistenz einer zähschmierigen Masse verdampft. Die Masse wird nunmehr unter Hinzufügung von etlichen Tropfen Glycerins und der Öle bestens subagiert und in Gläser zu 15 g Inhalt gefüllt. Um das häufig vorkommende Schimmeln zu verhüten, empfiehlt sich ein Zusatz von 0,50 g Salicylsäure — gelöst in 2 g Spiritus — auf 100 g der Masse. — Wenn man von dem destillierten Wasser nur die Hälfte nimmt, lässt sich diese Bartwichse auch in Stängelchen formen. — Zum Färben der ungar. Bartwichse, die zuweilen auch blond, braun oder schwarz verlangt wird, verwendet man die bei den Stangenpomaden empfohlenen Farbstoffe, die, mit Glycerin angerieben, mit der Masse bestens zu subagieren sind.

Haut-Pomaden. — Crêmes.

Crême d'Amande.

Fett	1000	g
Sodalösung, kalt gesättigt	150	„
Bittermandelöl	1	Tropfen

Crême des Indes.

Weisses Wachs	300	g
Walrat	200	„
Olivenöl	2000	„
Lavendelöl	—	
Ambratinktur	je 2	„
Alkanin	1	„

Crême de Toilette.

Lanolin	150	g
Olivenöl	60	„
Orangenblütenwasser	150	„
Neroliöl	3	Tropfen
Bergamottöl	—	
Zimtöl	—	
Zitronenöl	je 10	„

Crême mexicaine.

Kakaobutter	400	g
Nussöl	200	„
Olivenöl	20	„
Vanille	15	„
Perubalsam	1	„
Benzoësäure	0,5	„
Zibet	0,1	„
Neroliöl	0,1	„
Zitronenwasser	—	
Bergamottwasser	je 100	„

Glycerin-Crême.

1. Nach Sarg.

Stärkemehl	30	g
Glycerin	960	„

Man kocht bis zur dicklichen Konsistenz und fügt hinzu:

Extrait de Springflowers	15	g

2.

Mandelöl		480	g
Walrat		120	„
Weisses Wachs		60	„
Glycerin		—	
Rosenwasser (Aq. rosarum)	je	180	„
Rosenöl		1	„

Der geschmolzenen Fettmasse wird die Mischung von Glycerin und Rosenwasser unter beständigem Umrühren nach und nach beigemischt und sodann das Rosenöl zugesetzt.

3.

Glycerin-Crême nach Sarg (ohne Extrait de Springflowers)		800	g
Crême céleste ohne Rosenwasser		120	„
Cochenille-Tinktur		40	„
Zitronenöl		—	
Bergamottöl	je	5	„
Lavendelöl		2	„
Bittermandelöl		10	Tropfen

Crême céleste wird bei gelinder Wärme im Wasserbade zerlassen, mit dem Glycerin-Crême gut verrührt und die übrigen Ingredienzien zugemischt. —

Glycerin-Crême mit Kampher.

Glycerin-Crême nach Sarg ohne Extrait de Springflowers		800	g
Bleiessig		16	„
Kampher		8	„
Crême céleste		120	„
Cochenille-Tinktur		40	„
Zitronenöl		—	
Bergamottöl	je	3	„
Lavendelöl		—	
Zimtöl	je	15	Tropfen
Gewürznelkenöl		—	
Rosenöl	je	5	„

Der Kampher wird mit etwas Mandelöl angerieben, mit Crême céleste vermischt und den übrigen Substanzen beigefügt. — (Abends werden die roten oder erfrorenen Hände etc. mit der Pomade eingeschmiert und des Morgens mit Glycerinseife gewaschen.) —

Glycerin-Gurkencrême.

Glycerinseife	—	
Wasser	je 60	g
Gurken-Goldcrême	250	„
Rosenwasser	120	„
Rosenöl	0,25	„
Bittermandelöl	0,25	„

Gold-Crême. — Cold-Cream.

Mandelöl	480	g
Walrat	60	„
Weisses Wachs	30	„
Glycerin	—	
Pomeranzenblütenwasser (Aq. naphae)	je 60	„
Gepulv. Borax	6	„
Rosenwasser (Aq. rosarum)	180	„
Rosenöl	24	Tropfen

Der geschmolzenen Fettmasse wird nach sorgfältigem Subagieren zuerst das mit dem Aq. naphae gemischte Glycerin, sodann der im Rosenwasser gelöste Borax und schliesslich das Rosenöl beigemischt.

Gold-Crême ohne Fett.

Gummischleim	150	g
Rosenwasser	50	„
Stearin	50	„
Seifenpulver	50	„
Glycerin	50	„

Gurken-Goldcrême.

	Benzoëfett	120	g
	Talg	60	„
	Tolubalsam	1	„
gelöst in			
	Spiritus	10	„
	Rosenöl	2	Tropfen
	Gurkensaft	120	g

Honig-Crême.

Walrat	60	g
Sesamöl	480	„

Gummi guttae	3,5	g
Verbenaöl	10	Tropfen
Zimtöl	20	"
Bergamottöl	3	"
Rosenöl	3	"

Kakao-Crème.

Kakaobutter	250	g
Wachs	125	"
Olivenöl	125	"
Walrat	500	"
Rosenwasser	125	"
Benzoëtinktur	0,5	"

Mandel-Crème.

Süsse Mandeln	120	g
Wasser	480	"

zu emulgieren und vermischen mit

Weissem Wachs	—	
Venetianischem Seifenpulver	je 7,5	"
Walrat	15	"
Rosenöl	10	Tropfen
Spiritus	180	g

Vaseline-Crème.

Weisses Vaseline	500	g
Weisses Wachs	—	
Spermacet	je 50	"
Rosenwasser	100	"
Rosenöl	5	Tropfen

Veilchen-Crème.

[illegible]		
[illegible]	—	
[illegible]	je 350	g
[illegible]	—	
[illegible]	je 40	"
[illegible]		
[illegible]		"
[illegible]		"
[illegible]	[illegible],5	"

Siebentes Kapitel.

Schminken, Puder, Waschwässer, Handmehle und Handpasten.

In früheren Zeiten war das Schminken viel mehr gebräuchlich als heute, wo diese Mode mehr und mehr verschwindet oder nur noch von jenen Personen geübt wird, deren Haut einer solchen Nachhülfe bedarf, um zarter zu erscheinen. Natürlich soll die Schminke — bei völliger Unschädlichkeit — auch so aufgetragen werden, dass sie für den Uneingeweihten wenig oder eigentlich gar nicht kenntlich ist. —

Man wendet trockene, fette, feste und flüssige Schminken an. Ihre Bereitung erfordert einige Sorgfalt, indem sie wohl verrieben werden müssen, was übrigens keine Schwierigkeit bietet.

Das Gleiche gilt von den Toilettepulvern (Puder, Poudre). Die zum Einpudern gebräuchlichen Puderquasten sollen nur zum Verteilen des aufgetragenen Puders oder der Schminke auf der Haut verwendet werden, während man sich zum Auftragen des Pulvers am besten eines Stückchens weichen Leders bedient.

Zur Pflege der Haut werden auch verschiedene Hautwaschwässer (Emulsionen, vegetabilische Milch) angewendet. Da die Herstellung derselben je nach den Ingredienzien eine verschiedene, so ist deren Bereitung bei den betreffenden Vorschriften angegeben.

Weiter werden zur Verschönerung der Haut noch Handmehle und Handpasten verwendet. Erstere sind ein parfümiertes Pulver von Mandelpresskuchen (Mandelkleie), Kastanienpulver etc., daher leicht und je nach Wahl der Parfüms in verschiedenen Gerüchen darzustellen.

Die Handpasten werden meistens aus abgeschälten Mandeln durch sorgfältiges Anstossen derselben mit wohlriechenden Wässern etc. und Parfümieren der Masse dargestellt; sie haben die Eigenschaft, mit Wasser zusammengebracht eine Emulsion zu geben, welche sehr wohl geeignet ist, der Haut Zartheit und Weichheit zu verleihen. —

Schminken und Puder.

Französische weisse Schminke.

Gepulv. venet. Talk	1 kg
Neroliöl	10 Tropfen
Bergamottöl	—
Zitronenöl	je 50 „

Weisse Schminke. — Weisses Damenpulver.

1. Weisses Zinkoxyd	100 g
Gepulv. Taufstein	—
„ venet. Talk	—
„ Weizenstärke	je 300 „
Neroliöl	20 Tropfen
Rosenöl	40 „
2. Gepulv. Taufstein	—
„ Bleiweiss	—
„ Weizenstärke	je 300 g
„ Federalaun	100 „
Neroliöl	20 Tropfen
Rosenöl	40 „

Weisse Schminke. — Trockenes Perlweiss.

Gepulv. venet. Kreide	800 g
Weisses Zinkoxyd	150 „
Basisches Wismutnitrat	50 „
Bergamottöl	3 „
Rosenöl	1 „

Rote Schminke. — Rotes Damenpulver.

Weisses Damenpulver	1 kg
Roter Karmin	5 g

Weisse Fettschminke.

Weisses Zinkoxyd	—
Gepulv. Bleiweiss	je 90 g
Kakaobutter	270 „
Weisses Wachs	360 „
Mandelöl	150 „
Rosenöl	60 „

Bleiweiss und Zinkoxyd werden mit 60 g des vorgeschriebenen Mandelöles in einem vorher gut erwärmten Mörser aufs feinste ver-

rieben, sodann wird die zerlassene Fettmasse und das Rosenöl hinzugefügt und bis zum Erstarren gerührt.

Rote Fettschminke.

Roter Karmin	20 g
Kakaobutter	360 „
Weisses Wachs	480 „
Mandelöl	120 „
Rosenöl	3 „

Wird wie die vorangehende bereitet.

Rote feste Schminke.

Roter Karmin	30 g
Gepulv. venet. Talk	900 „
Weisses Zinkoxyd	—
Gepulv. arab. Gummi	je 50 „
Rosenöl	—
Neroliöl	je 10 Tropfen

Die wohlgemischten Pulver werden mit wenig destilliertem Wasser zu einem festen Teig angestossen, parfümiert und die Masse in sehr kleine, flache Porzellandosen abgefüllt.

Rote Schmink-Täfelchen.

Karmin	5 g
Ammoniak	10 „
Talkpulver	75 „
Dextrin	25 „
Bergamottöl	5 Tropfen
Rosenöl	2 „
Sassafrasöl	1 „

Das Pulver ist mit wenig Zuckersirup zu einer festen Masse anzustossen, dann auszuwalzen und in kleine Täfelchen zu schneiden, die in Staniol einzuwickeln sind.

Flüssige weisse Schminke.

1. Gepulv. Weizenstärke	—
„ venet. Talk	je 100 g
„ Bleiweiss	200 „
Rosenwasser (Aq. rosarum)	400 „
Pomeranzenblütenwasser (Aq. naphae)	80 „

Die gut gemischten Pulver werden mit den Wässern bestens abgerieben.

2. Weisses Zinkoxyd	125 g
Gepulv. Bleiweiss	250 „
„ Weizenstärke	50 „
Rosenwasser (Aq. rosarum)	500 „
Erdbeerwasser (Aq. fragor.)	—
Pomeranzenblütenwasser (Aq. naphae)	je 50 g

Bereitung wie bei der vorigen.

Flüssige weisse Veilchen-Schminke.

Zinkweiss	—
Talkpulver	je 10 g
Wismutnitrat	2 „
Glycerin	20 „
Veilchenwasser	— „
Rosenwasser	je 500 „
Benzoëtinktur	20 „
Jasminextrakt	5 „
Kumarinzucker	1 „
Moschustinktur	3 Tropfen
Veilchenwurzelöl	2 „
Ylang-Ylangöl	1 „

Flüssige rote Schminke.

1. Flüssige weisse Schminke	880 g
Roter Karmin	1,2 „

Der Karmin ist aufs beste abzureiben.

2. Roter Karmin	17,5 g
Ätzammoniakflüssigkeit	35 „
Erdbeerwasser (Aq. fragor.)	—
Rosenwasser (Aq. rosarum) je	0,5 l
Rosenöl	5 Tropfen

Der fein zerriebene Karmin wird in einer genügend grossen Flasche mit dem Ammoniak durch mehrere Tage unter öfterem Umschütteln digeriert, sodann die Wässer und das Öl zugefügt und unter oftmaligem Umschütteln einige Tage stehen gelassen; dann lässt man absetzen und füllt die vollkommen klare Flüssigkeit in Fläschchen.

Fett-Puder.

Venet. Talk	—
Reismehl	—
Zinkoxyd	je 300 g

Weisses Vaselinöl		30	g
Geraniumöl		—	„
Rosenöl		—	„
Neroliöl	je	15	Tropfen

Weisser oder Marschall-Puder.

Gepulv. venet. Talk		300	g
„ Weizenstärke		500	„
„ florent. Veilchenwurzel		—	
„ Bleiweiss	je	100	„
Moschusessenz		5	„
Neroliöl		10	Tropfen
Rosenöl		20	„
Bergamottöl		—	
Zitronenöl	je	50	„

Feiner Reispuder.

Reismehl	950	g
Basisches Wismutnitrat	50	„
Zitronenöl	45	Tropfen
Rosenöl	20	„

Rosen-Puder.

Gepulv. Weizenstärke	900	g
Weisses Zinkoxyd	100	„
Roter Karmin	2	„
Rosenöl	50	Tropfen
Neroliöl	20	„

Veilchen-Puder.

Gepulv. florent. Veilchenwurzel		200	g
„ Weizenstärke		700	„
Weisses Zinkoxyd		100	„
Zitronenöl		—	
Bergamottöl	je	2	„
Rosenöl		1	„
Neroliöl		10	Tropfen

Haut-Waschwässer.

Glycerin-Waschwasser.

Borax	10	g
Rosenwasser	—	
Himbeerwasser	—	
Orangenblütenwasser	je 300	„
Glycerin	100	„

Gurkenmilch.

Walrat	—	
Wachs	—	
Seife	—	
Olivenöl	je 8	g
Süsse Mandeln	125	„
Frischgepresster Gurkensaft	600	„
Spiritus	300	„
Glycerin	100	„
Salicylsäure	0,50	„

Walrat, Wachs, Seife und Olivenöl werden im Wasserbade zusammengeschmolzen; aus den Mandeln wird mit dem Gurkensafte eine Emulsion bereitet, welche durch feine Gaze in die Mischung aus Wachs, Seife etc. geseiht wird, indem man dabei sorgfältig umrührt; nun lässt man auskühlen und spritzt mittels einer kleinen Spritze nach und nach und unter fortwährendem Umrühren den Spiritus hinzu, in welchem früher die Salicylsäure und das Glycerin gelöst wurden. Nun lässt man in einem hohen Gefässe vollständig absetzen und giesst vorsichtig ab oder seiht langsam durch. Auch kann man mittels eines kleinen Hebers abziehen.

Jungfern-Milch.

Benzoëessenz	20	g
Toluessenz	10	„
Rosenwasser (Aq. rosarum) oder Pomeranzenblütenwasser (Aq. naphae)	1	l
Salicylsäure	0,50	g
Glycerin	100	„

Die Salicylsäure wird in einer Schale in den beiden Essenzen gelöst und mittels einer kleinen Spritze die Mischung von Glycerin und Wasser nach und nach, und indem man fortwährend gut rühren lässt, hinzugespritzt. So werden die Harzteilchen in der Flüssigkeit am besten schwebend erhalten.

Kummerfelds Waschwasser.

Schwefelmilch	60	g
Kampher	6	"
Arab. Gummi	12	"
Kalkwasser	—	
Rosenwasser	je 500	"

Der Kampher wird mit Gummischleim fein verrieben, dann das Präzipitat und die Wässer zugesetzt.

Lanolinmilch.

Borax	10	g
Seifenpulver	20	"
Wasser	70	"
Kokosöl	30	"
Lanolin	50	"
Rosenwasser 40° C.	800	"
Bergamottöl	10	Tropfen
Orangenblütenöl	5	"
Wintergreenöl	1	"
Veilchenwurzelöl	1	"

Lilienmilch.

Zinkoxyd	—	
Talkpulver	je 10	g
Glycerin	20	"
Rosenwasser	600	"
Erdbeerwasser	100	"
Veilchenextrakt	5	"
Bretfeldgeist	1	"
Kölner Wasser	3	"

Mai-Tau.

Borax	5	g
Natriumthiosulfat	50	"
Glycerin	50	"
Rosenwasser	850	"
Kölner Wasser	50	"
Neroliöl	10	Tropfen
Ylang-Ylangöl	2	"
Jasminessenz	15	"
Ambratinktur	2	"
Moschustinktur	2	"

Pistazien-Milch.

Pistaziennüsse	100	g
Veilchenwasser	1000	„
Neroliessenz	40	„
Palmölseife	—	
Olivenöl	je 25	„
Wachs	—	
Spermacet	je 20	„

Prinzessenwasser.

Kölnerwasser	—	
Himbeerwasser	je 500	g
Benzoëtinktur	7	„
Wismutnitrat	50	„
Essigsäure	25	Tropfen

Mit dem Filtrate des Gemisches der Wässer und Benzoëtinktur wird das Wismut verrieben und die Säure zugetropft.

Rosenmilch.

Walrat	—	
Wachs	—	
Seife	—	
Olivenöl	je 8	g
Süsse Mandeln	250	„
Rosenwasser (Aq. rosarum)	0,9	l
Spiritus	60	g
Rosenöl	30	Tropfen
Glycerin	100	g
Salicylsäure	0,50	„

Bereitung wie bei der Gurkenmilch; die Emulsion wird hier aus Mandeln und Rosenwasser bereitet; das Rosenöl wird in Spiritus gelöst. —

Handmehle.

Wohlriechende Mandelkleie.

Mandelkleie	1	kg
Gepulverte florent. Veilchenwurzel	50	g
Zitronenöl	15	„
Bittermandelöl	3	„

Die ätherischen Öle werden mit dem Veilchenwurzelpulver gut gemischt und die Mandelkleie zugesetzt.

Zusammengesetzte wohlriechende Mandelkleie.

1. Mandelkleie		600 g
Feine Weizenkleie		150 „
Gepulverte weisse Seife		150 „
„ florent. Veilchenwurzel		100 „
Zitronenöl		5 „
Bittermandelöl		3 „
2. Mehl von wilden Kastanien		—
Mandelkleie	je	400 „
Gepulverte florent. Veilchenwurzel		100 „
Gepulv. Walrat		60 „
Gereinigte Pottasche		30 „
Gepulv. Kampher		10 „
Zitronenöl		10 „

Kampher und Walrat werden, mittels einiger Tropfen Spiritus zu Pulver zerrieben, den anderen Pulvern zugesetzt.

Sand-Mandelkleie.

Mandelkleie		—
Medizin. Sand	je	500 g
Veilchenwurzelpulver		50 „
Veilchenextrait		10 „

Unter medizin. Sand versteht man gewaschenen, feingesiebten weissen Sand. Die Darstellung der Mandelkleien lässt sich durch verschiedene Zusätze von Talk, Bimstein, Pottasche und Parfüms sehr variieren. Besonders feine Mischungen werden mit geschälten Mandeln erzeugt.

Hand-Waschpulver.

Stearinseifenpulver		—
Hausseifenpulver	je	50 g
Weisser Sand		100 „
Bohnenmehl		500 „
Borax		20 „
Glycerin		—
Kokosöl	je	50 „
Kaliumkarbonat		20 „
Bittermandelöl		—
Rosenöl		—
Ylang-Ylangöl	je	3 Tropfen

Bergamottöl	10 Tropfen
Veilchenwurzelöl	1 „
Moschustinktur	5 „

Glycerin, Kokosöl und Kaliumkarbonat sind am Wasserbade zu erwärmen und dann mit den anderen Bestandteilen aufs innigste zu vermengen.

Handpasten.

1. Geschälte süsse Mandeln	600 g
Geschälte bittere Mandeln	300 „
Kampher	6 „
Walrat	60 „
Extrait de Millefleurs	12 „
Rosenwasser (Aq. rosarum) so viel als nötig.	

Die geschälten Mandeln werden zuerst für sich, dann mit dem verriebenen Kampher und Spermacet aufs feinste in einem Mörser angestossen und mit Rosenwasser eine steif schmierige Pasta gebildet.

2. Geschälte süsse Mandeln	—
Geschälte bittere Mandeln	je 150 g
Rosenwasser	250 „
	oder so viel als nötig.
Frischgepresster Zitronensaft	100 g
Bittermandelöl	—
Neroliöl	je 10 Tropfen

Man verfährt ähnlich wie bei der vorigen und dampft, wenn nötig, im Wasserbade ein.

3. Gepulv. weisse Seife	800 g
Bohnenmehl	150 „
Gepulverte florent. Veilchenwurzel	50 „
Gereinigte Pottasche	5 „
Bergamottöl	20 „

Die wohlgemischten Ingredienzien werden mit einer Mischung aus gleichen Teilen Erdbeer-, Rosen- und Pomeranzenblütenwasser zu einem steifen Teige angestossen.

4. Glycerinsalbe	800 g
Crême céleste (wasserfreie)	120 „
Tausendblumenöl	15 „
Cochenilletinktur	30 „

Diese Pasta bringt man unter dem Namen Glycerin-Handpasta in den Verkehr.

5. Glycerinsalbe	—
Tragantschleim	je 400 g
Borax	10 „
Rosenöl	10 Tropfen
6. Borax	10 g
Venet. Talk	40 „
Zinkoxyd	100 „
Glycerinsalbe	1500 „
Tuberosenextrakt	20 „

Achtes Kapitel.

Riechpulver (Sachets), Räucherpulver, Räucherkerzchen, Ofenwachs, Räucherpapiere und Räucherdochte, Cachous (Mund- oder Raucherpillen).

Die Riechpulver sind als Sachets (in Form seidener Säckchen, seidener Pölsterchen, oder auch in einer Art Briefkuverts) schon seit langem in Gebrauch, um Kleidungsstücke, Papiere, Wäsche Kästen etc. angenehm riechend zu machen. Es ist selbstverständlich, dass der Wohlgeruch dieser Sachets mit der Zeit nachlässt; doch muss das Augenmerk des Parfümeurs darauf gerichtet sein, denselben möglichst anhaltend zu machen; es werden daher auch in der Regel länger andauernde Wohlgerüche zugesetzt.

Alle zu Riechpulvern zu verwendenden, festen Substanzen müssen vollkommen trocken und fein gepulvert sein, um ein eventuelles Schimmeln zu verhüten; die Mischung des Pulvers mit den flüssigen Stoffen muss ferner eine exakte sein.

Was die Räucherpulver anbelangt, welche behufs Parfümierung der Wohnräume etc. nur auf einer warmen Platte erhitzt werden dürfen, um lieblichen Duft zu verbreiten, so ist deren Darstellung auch eine höchst einfache, die zerschnittenen und zerstossenen Substanzen werden mit den ätherischen Ölen etc. sorgfältig gemischt.

Die Bereitung der Räucherkerzchen hingegen erfordert eine gewisse manuelle Fertigkeit; die vorher fein gepulverten Stoffe werden in einem steinernen Mörser gut gemischt und nach und nach soviel

Gummischleim zugesetzt, dass eine plastische Masse entsteht, aus welcher sich mit der Hand oder durch Eindrücken in passende metallene Formen die Kerzchen leicht herstellen lassen. Man wählt am besten die Form von kleinen Kegeln, welche noch weich an ihrer Basis mit einer Ahle angestochen werden, um ein bequemes Aufstecken derselben beim Anzünden zu ermöglichen. Natürlich müssen diese Kerzchen gut austrocknen.

Betreffs der Räucherkerzchen wolle man übrigens Ausführlicheres unter „Candelae fumales“ im I. Teile des Manuales, 4. Auflage pag. 47, nachsehen, allwo sich auch eine Reihe ausgezeichneter Vorschriften für dieselben vorfinden.

Das noch hier und da begehrte Ofenwachs wird gewöhnlich in die Form von Stengelchen gebracht, mit welchen man nur über eine warme Platte zu streichen braucht, um ein Zimmer genügend zu parfümieren.

Von Räucherpapieren werden zweierlei Arten dargestellt, nämlich solche, die behufs der Räucherung bloss erwärmt, und solche, die hierzu angezündet werden müssen. Erstere können mehrmals verwendet werden.

Diese Räucherpapiere nun sind nichts anderes als Papierstreifen, welche mit wohlriechenden Stoffen getränkt sind, die beim Erhitzen oder Verbrennen angenehmen Duft verbreiten. Man pflegt diese Blättchen gewöhnlich mit der Gebrauchsanweisung zu bedrucken.

Die Räucherdochte sind ähnlich präparierte Lampendochte.

Die Cachous (Mund- oder Raucherpillen) werden wie andere Pillen dargestellt und haben den Zweck, übelriechenden Atem zu verbessern. Es genügt das langsame Zerkauen einer Pille, um diesen Zweck zu erreichen. Von Tabakrauchern ist dieses Mittel besonders begehrt. Man pflegt die Cachous in der Regel zu versilbern oder zu vergolden.

Riechpulver. — Sachets.

Sachet au Chypre.

Orangenblüten	500	g
Akazienblüten	—	
Rosenblüten	je 250	„
Abelmoschussamen	—	
Sumatrabenzoë	—	
Veilchenwurzel	je 100	„
Moschustinktur	5	„

Sachet d'Esbouquet.

Veilchenwurzel		—	
Sandelholz		—	
Rosenblüten		—	
Orangenschalenmark	je	250	g
Moschus		0,01	„
Kumarin		0,05	„
Vanillin		0,5	„
Rosenöl		1,5	„
Bergamottöl		1,5	„
Neroliöl		0,5	„
Ylang-Ylangöl		0,5	„
Geraniumöl		5	Tropfen
Zimtöl		2	„
Bittermandelöl		2	„
Jasminessenz		50	„

Sachet d'Iris.

Grobgepulv. florent. Veilchenwurzel		900	g
Moschus		1,5	„
Eau de Bretfeld		15	„
Benzoëssenz		60	„
Bergamottöl		15	„
Zitronenöl		22,5	„
Gewürznelkenöl		—	
Lavendelöl	je	15	„
Zimtkassiaöl		36	Tropfen
Rosenöl		3	g

Die von feinem Staub befreiten Pulverkörner werden mit der Mischung der übrigen Ingredienzien irroriert.

Sachet d'Héliotrope.

Gepulv. florentinische Veilchenwurzel		600	g
Gepulv. Lavendelblüten		—	
„ Rosenblätter	je	100	„
„ Tonkabohnen		130	„
„ Vanille		60	„
Moschus		3	„
Bittermandelöl		—	
Rosenöl	je	20	Tropfen

Sachet de Maréchal.

Gepulv. florentinische Veilchenwurzel	400	g
Gepulv. Zimtrinde	—	
„ Rosenblätter	—	
„ Gewürznelken	je 150	„
„ Lavendelblüten	50	„
„ Tonkabohnen	50	Stück
Moschus	2	g
Extrait de Patchouli	10	„
Rosenöl	—	
Neroliöl	je 20	Tropfen

Sachet aux Millefleurs.

Gepulv. florentinische Veilchenwurzel	500	g
Gepulv. Benzoëharz	—	
„ Lavendelblüten	—	
„ Rosenblätter	je 100	„
„ Gewürznelken	—	
„ Tonkabohnen	je 50	„
„ Melissenblätter	—	
„ Vanille	—	
„ Zimtrinde	—	
„ Storax	je 25	„
Moschus	2	„
Zibet	1	„
Extrait de Patchouli	10	„

Sachet au musc.

Veilchenwurzelpulver	750	g
Moschus	1,5	„
Kohlensaures Ammon	0,5	„
Rosenöl	0,2	„

Sachet à la violette.

1. Veilchenwurzelpulver	900	g
Benzoë	100	„
Tonkabohnen	—	
Akazienextrakt	je 20	„
Bittermandelöl	0,1	„

2.	Veilchenwurzelpulver	700	g
	Akazienblüten	—	
	Rosenblüten	je 150	„
	Moschus	0,1	„
	Sachet d'Héliotrope	200	„

Räucher-Pulver.

Räucher-Essenzen.

1.	Spiritus 96 %	900	g
	Aloëholz	40	„
	Storax	30	„
	Rosenessenz	125	„
	Orangenblütenessenz	125	„
	Ambraessenz	30	„
	Moschusessenz	30	„
	Vanilleessenz	80	„
2.	Spiritus 96 %	900	„
	Veilchenwurzel	125	„
	Zimt	60	„
	Benzoë	60	„
	Cascarillarinde	30	„
	Kardamomen	30	„
	Storax	30	„
	Muskatnüsse	—	
	Perubalsam	je 15	„
	Moschusessenz	4	„
	Bergamottöl	8	„
	Zitronenöl	2	„
	Rosenöl	0,2	„
	Fenchelöl	0,1	„
3.	Benzoë	30	„
	Storax	20	„
	Perubalsam	5	„
	Bergamottöl	2	„
	Rosenöl	1	„
	Ylang-Ylangöl	0,5	„
	Geraniumöl	—	
	Sandelholzöl	—	
	Sassafrasöl	—	
	Kassiaöl	—	
	Nelkenöl	je 5	Tropfen

Bittermandelöl	2	Tropfen
Veilchenwurzelöl	1	„
Kumarin	0,02	„
Vanillin	0,5	„
Moschus	0,1	„
Essigäther	10	„
Spiritus	300	„

Feines Räucher-Pulver.

1. Rote Rosenblätter	—	
Päonienblüten	je 300	g
Ringelblumen	—	
Kornblumen	je 75	„
Cascarillrinde (grob gestossen)	25	„
Florent. Veilchenwurzel	250	„
Benzoëharz	150	„
Fester Storax	100	„
Eau de Bretfeld	60	„
Extrait de Millefleurs	10	„
Rosenöl	—	
Neroliöl	je 20	Tropfen

Die Blüten werden gehackt, durch ein mittleres Drahtsieb geschlagen und mittels eines Haarsiebes abgestaubt. Die Rosen- und Päonenblüten werden mit verdünnter Schwefelsäure irroriert und getrocknet. Die Veilchenwurzel wird zu mittelfeinen Körnern gestossen, vom Staube befreit und in fünf Teile geteilt: ein Teil bleibt in natürlicher Farbe, der zweite Teil wird mit Indigolösung blau, der dritte mit Kurkumatinktur gelb, der vierte mit Indigo und Kurkuma grün und der letzte Teil mit Cochenilletinktur rot gefärbt. Man kann auch entsprechende Anilinfarben in Weingeist gelöst verwenden. Die Harze werden gleichfalls in staubfreie Körner verwandelt und mit Mandelöl oder Spiritus irroriert. Wenn alles trocken geworden ist, mischt man zusammen, setzt die vorher gemischten Öle und Parfüms nach und nach unter sehr sorgfältigem Durchmischen hinzu und bewahrt in gut verschlossenen und vor Licht geschützten Gefässen auf.

2. Benzoëharz	200	g
Fester Storax	100	„
Zimtrinde	—	
Gewürznelken	je 50	„
Cascarillrinde	12	„
Florent. Veilchenwurzel	150	„
Rosenblätter	—	
Päonienblüten	je 150	„

Ringelblumen		—
Kornblumen		—
Lavendelblüten	je	50 g
Kölner Wasser		50 „
Bergamottöl		—
Zitronenöl	je	10 „
Lavendelöl		— „
Zimtöl	je	2 „
Gewürznelkenöl		—
Rosenöl	je	10 „

Man verfährt wie beim vorangehenden.

Kaiser-Räucherpulver.

Florent. Veilchenwurzel		—
Benzoëharz		—
Weihrauch	je	150 g
Cascarillrinde		—
Zimtrinde		—
Lavendelblüten	je	50 „
Rosenblätter		—
Päonienblüten	je	100 „
Kölner Wasser		20 „
Extrait de Patchouli		10 „
Rosenöl		—
Neroliöl	je	20 Tropfen

Man verfährt wie oben.

Serail-Räucherpulver.

Rosenblätter		300 g
Benzoëharz		—
Fester Storax	je	180 „
Gewürznelken		—
Zimtrinde		—
Gummi Ladani		—
Tolubalsam	je	120 „
Moschus		2,25 „
Gewürznelkenöl		6 „
Lavendelöl		3 „
Rosenöl		1,5 „

Man verfahre wie oben.

Ofenwachs oder Räucherstangen.

1. Gepulv. Benzoëharz		500	g
„ Weihrauch		200	„
„ Schellack		100	„
„ Lindenholzkohle		50	„
Perubalsam		30	„
Bergamottöl		—	„
Eau de Bretfeld	je	10	„
Moschus		0,20	„
Flüssiger Storax		so viel als nötig.	
2. Fester Storax		—	
Gepulv. Benzoëharz	je	400	g
„ Weihrauch		—	
Tolubalsam	je	100	„
Moschus		2	„
Perubalsam		50	„

Man schmilzt die Harze über gelindem Feuer in einer eisernen Pfanne, rührt die übrigen Ingredienzien hinein und formt aus der teigigen Masse auf einer Steinplatte Stängelchen von Federkieldicke.

Brennbares Räucherpapier.

Die vorbereiteten Papierstreifen werden mit einer 10prozentigen, wässerigen Salpeterlösung getränkt, auf einer Schnur an schattigem Orte getrocknet und in nachfolgende Essenz getaucht und wieder getrocknet.

1. Weihrauch		—	
Sandelholz	je	50	g
Benzoëharz		100	„
Perubalsam		30	„
Kölner Wasser		1	l

Man digeriere durch 2—3 Wochen.

2. Benzoëharz		200	g
Storax		100	„
Veilchenwurzel		100	„
Perubalsam		50	„
Spiritus		1	l
Moschustinktur		10	g
Millefleuröl		5	„
Kassiaöl		—	
Nelkenöl	je	1	„
Essigäther		20	„

Nach 8tägiger Digestion der Harze etc. in Spiritus wird abkoliert, die übrigen Substanzen zugesetzt und abermals 8 Tage der Ruhe überlassen.

Ein einfaches Räucherpapier kann man sich durch Eintauchen der mit Salpeterlösung behandelten Papierstreifen in eine recht starke, etwas parfümierte Lösung von Weihrauch und Benzoë in Spiritus darstellen. — Das Papier braucht nur mit einem glühenden Körper berührt zu werden, worauf es, unter Funkensprühen sich entzündend, den angenehmsten Duft verbreitet.

Unverbrennbares Räucherpapier.

Die Papierstreifen werden mit einer 10prozentigen, wässerigen, heiss hergestellten Alaunlösung behandelt und nach dem Trocknen zur Darstellung einfacher Räucherpapiere mit einer recht starken, etwas parfümierten Lösung von Benzoë und Weihrauch in Spiritus getränkt; feine Räucherpapiere erzielt man durch das Eintauchen in die nach oben angegebener 2. Vorschrift bereitete Essenz. Die Papiere werden wohl getrocknet.

Dieselben brauchen nur erwärmt zu werden, um einen sehr angenehmen Wohlgeruch zu verbreiten und können öfters gebraucht werden. Sie entzünden sich nicht und verkohlen nur bei sehr starker Hitze.

Räucher-Dochte.

Die Räucherdochte oder Räucherbänder kann man in zweierlei Arten darstellen und anwenden: entweder beabsichtigt man, eine in einem Gefässe — eine Art Weingeistlampe — enthaltene Räucherflüssigkeit, als welche man die bei den Räucherpapieren angegebene Essenz verwenden kann, vermittelst eines Dochtes successive zu verbrennen, oder man will, dass die Dochte selbst mit verbrennen. Im ersteren Falle nimmt man einen ganz gewöhnlichen, runden Docht, steckt ihn in eine Weingeistlampe, in der sich die mit starkem Weingeist bereitete Räucherflüssigkeit befindet, zündet an und lässt beliebig lange brennen.

Im zweiten Falle, wenn der Docht mit verbrennen soll, geht man folgendermassen vor: feine, flache Lampendochte, welche in einen gewöhnlichen Petroleumlampen-Aufsatz eingeschraubt werden können, werden wie die brennbaren Räucherpapiere mit einer Auflösung von Salpeter getränkt und nach dem Trocknen entweder mit der bei den Räucherpapieren angegebenen Essenz, oder auch mit der unten folgenden, in Frankreich beliebten Tinktur behandelt. — Der Räucherdocht brennt nach dem Anzünden immer nur bis zur Metallhülse ab, worauf

er verlöscht, falls derselbe nicht höher aufgeschraubt wird; er kann somit wann immer verwendet werden.

Moschus	5	g
Flüssiger Storax	—	
Tolubalsam	je 100	„
Benzoëharz	500	„
Rosenöl	1	„
Veilchenwurzelessenz	1	l

Man digeriere einige Wochen.

Räucher-Tabletten.

Benzoë	100	g
Tolubalsam	100	„
Perubalsam	200	„
Bretfeldergeist	750	„
Essigsäure	20	„
Moschusessenz	10	„
Rosenöl	2	„

Erst sind Benzoë, Tolubalsam, Perubalsam durch gelindes Erwärmen am Wasserbade zu einer gleichförmigen Masse zu vereinigen, dann die übrigen Bestandteile hinzuzufügen und mit Kieselgur zu einer festen Masse anzustossen, aus der Tabletten geschnitten und in Staniol eingewickelt werden.

Mund- oder Raucherpillen. (Cachous aromatisés.)

1. Moschus	0,05	g
Gepulv. florent. Veilchenwurzel	25	„
„ Süssholzwurzelextrakt	50	„
Pfefferminzöl	50	Tropfen
Gummischleim	so viel	als nötig.
2. Moschus	0,25	g
Gepulv. florent. Veilchenwurzel	25	„
„ Süssholzwurzelextrakt	75	„
Rosenöl	1	„
Gummischleim	so viel	als nötig.

In beiden Fällen werden aus der frisch bereiteten Masse Pillen von 0,05 g geformt, welche sofort entweder versilbert oder vergoldet werden. —

Mundtabletten.

Heliotropin	—	
Saccharin	je 0,01	g

Thymol	0,1 g
Menthol	1 „
Milchzucker	5 „
Rosenessenz	so viel als nötig.

Zur Bereitung einer festen Masse, aus der 100 Tabletten geschnitten und mit Silberfolie überzogen werden.

Zahnreinigungsmittel.

Zu den Zahnreinigungsmitteln gehören alle Arten von Mundwässern, Zahnwässern, Zahnpasten, Zahnpulvern etc., und sie alle bilden einen bedeutenden Industriezweig der Apotheken und Parfümerien.

Im I. Teil meines Manuales 4. Auflage findet sich eine stattliche Zahl von Vorschriften hierzu, und ich muss, um hier die Wiedergabe zu vermeiden, darauf hinweisen.

IV.

Die Lustfeuerwerkerei.

Erstes Kapitel.

Allgemeines.

Unter Lustfeuerwerk versteht man verschiedene durch brennbare Mischungen hervorgerufene imposante Lichterscheinungen, die durch die Mächtigkeit und Färbung der Flammen, durch Darstellung von Figuren, Bildern etc. den Zweck haben, die Zuschauer zu unterhalten.

Die Lustfeuerwerkerei bildet einen Teil der Pyrotechnik und erfordert zu ihrer Ausübung einige Gewandtheit in der Chemie.

Es vermögen zwar auch einfache Empiriker nach gewissen Vorschriften zu arbeiten, allein sie werden häufig Gefahren ausgesetzt sein, die der chemisch gebildete Lustfeuerwerker leicht vermeiden kann.

Alle Mischungen oder Sätze sind mehr oder weniger feuergefährlich und explodierbar, und die Zubereitung erfordert grosse Genauigkeit und Vorsicht. Das Fernhalten aller fertigen Sätze von heissen Orten und von brennbaren Gegenständen ist unbedingt geboten. Insbesondere sind jene Sätze äusserst vorsichtig zu behandeln, die Kaliumchlorat mit Schwefel oder Schwefelantimon vermengt enthalten.

Ein besonders wichtiges Gebot der Vorsicht ist es auch, den zur Herstellung der Feuerwerkskörper benützten Arbeitsraum nicht auch als Aufbewahrungsraum für fertige Feuerwerkskörper zu gebrauchen. Dieselben sind vielmehr alsbald in einem abgesonderten, feuersicheren Raum unterzubringen.

Die einzelnen in der Feuerwerkerei zu Verbrennung und Lichtentfaltung gelangenden Körper heissen Feuerwerkskörper, und die brennbaren Mischungen werden Feuerwerksätze oder abgekürzt Sätze genannt.

Man unterscheidet die Sätze in Funkenfeuersätze und Flammenfeuersätze. Die ersteren sind Mischungen aus feinem Schiesspulver

mit grober Kohle, Porzellan oder Metallspänen; die letzteren Stoffe werden im glühenden Zustande während des Verbrennens aus der Flamme herausgeschleudert. Die Flammenfeuersätze sind mehr oder weniger rasch brennende Mischungen, die eine intensive meist farbige Flamme geben. Die Verbrennung eines Satzes erfolgt je nach dem beabsichtigten Zweck, entweder heftig und schnell oder langsam; oder unter zeitweiligen Stossbewegungen, die das Herausschleudern eines Feuerwerkstückes zur Folge haben. Man nennt in dieser Hinsicht die heftig brennenden Sätze „rasche Sätze“, die langsam brennenden „faule Sätze“, und die eine Stossbewegung verursachenden „Treibsätze“.

Die mit einem bestimmten Satz auf besondere Art gefüllten Feuerwerkskörper heissen einfache Feuerwerkskörper, wie die „Bengalischen Flammen“, die Bränder, Schwärmer, Leuchtkugeln, Raketen etc., während die andere Feuerwerkstücke enthaltenden Körper, wie die mit Leuchtkugeln und Sternen versetzten Raketen, die römischen Lichter, sowie jene Körper, die Inschriften, Namenszüge etc. darstellen, zusammengesetzte Feuerwerkskörper genannt werden.

Die Erklärung der übrigen technischen Ausdrücke wird sich in den späteren Kapiteln vorfinden.

Was die Behandlung des Stoffes und die Ausdehnung der vorliegenden Schrift über die Lustfeuerwerkerei anbelangt, so ist selbstverständlich, dass es sich nicht um ein ausführliches Werk handeln kann, das in alle Details der Feuerwerkerei erschöpfend eingeht und das alle bekannten Kombinationen zusammengesetzter Feuerwerkstücke etc. beschreibt. Der knapp zugemessene Raum und der Zweck des Zweiten Teiles des pharmaceutisch-technischen Manuales gestatten nur eine solche Ausdehnung und Behandlung des Stoffes, dass man danach mit vollem Verständnis sowohl einzelne Feuerwerkskünste auszuführen und auch ein komplettes Feuerwerk einfacher Art zu arrangieren vermag. Durch Errichtung von Verschleissstellen haben grössere pyrotechnische Laboratorien in den letzten Jahren die Verhältnisse für einen solchen Nebenerwerbszweig schwieriger gestaltet, trotzdem wird es noch vielfach möglich sein, sich mit der Darstellung der Feuerwerkskörper zu befassen.

Die nötigen Gerätschaften, Werkzeuge, Hülsen, Feuertöpfe u. dgl., die sich im pharmaceutischen Laboratorium nicht vorfinden, werden in solcher Art beschrieben sein, dass deren Anfertigung resp. Anschaffung leicht möglich ist. Von Schalen, Mörsern und solchen Utensilien, die ohnehin in jeder Apotheke anzutreffen sind, wird keine weitere Erwähnung getan. Bei dem Kapitel über die Substanzen werden nur bei einzelnen Stoffen Bemerkungen angefügt sein, da alle in der Lustfeuerwerkerei gebrauchten Chemikalien betreffs ihrer Eigenschaften jedem Apotheker genau bekannt sind.

Von den Feuerwerkskörpern wird die Anfertigung der nachfolgenden gelehrt werden:

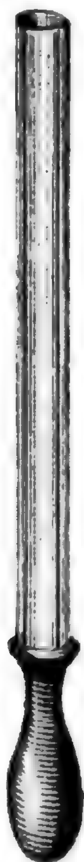
Bengalische Flammen, Bränder, Schwärmer, Raketen, Leuchtkugeln, Lichter oder Lanzen, Kanonenschläge, Römische Lichter, Namenszüge und Inschriften.

Die Vorschriften für die Sätze oder Mischungen werden mit fortlaufender Nummer versehen sein, damit eine Wiederholung der Vorschriften vermieden werden kann, wenn für ein Feuerwerkstück die Anwendung eines schon bekannten Satzes stattfinden soll.

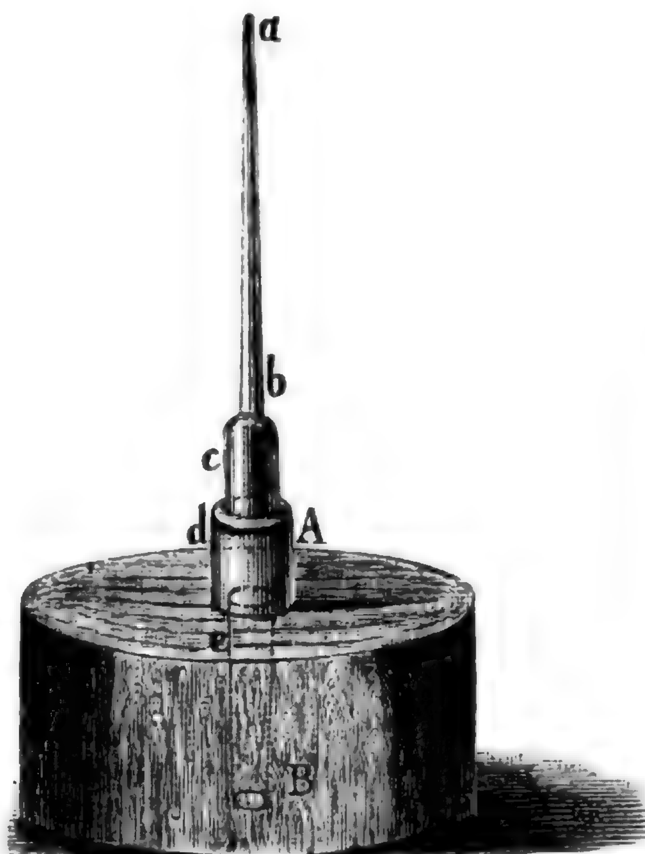
Zweites Kapitel.

Die Gerätschaften.

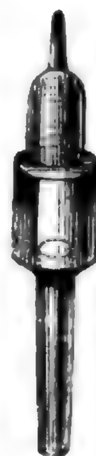
Von Werkzeugen und Gerätschaften, die zur Ausübung der Lustfeuerwerkerei besonders angefertigt werden müssen, sind die nachfolgenden zu erwähnen:



Figur 20.



Figur 21.



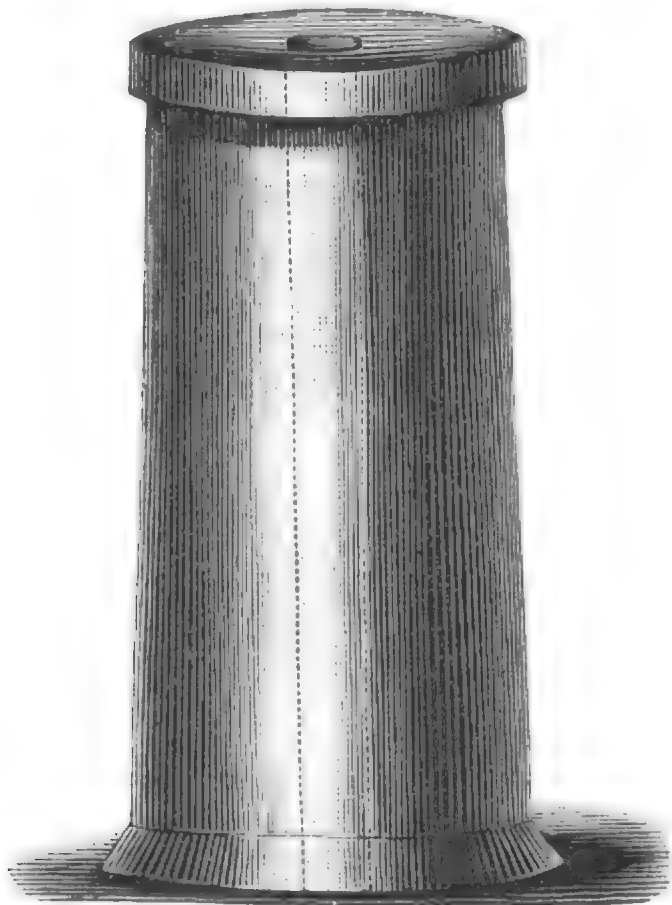
Figur 22.

1. Der Hülsenstab oder Winder, eine mit einem Griff versehene cylindrische Holzform, die in Fig. 20 abgebildet ist. Die Länge des Winders bis zum Griff soll zehnmal grösser sein als sein Durchmesser.

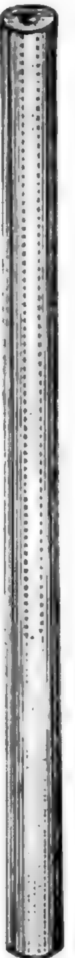
Solche Winder lässt man in Dimensionen zu 1, 1,5, 2, 2,5 und 3 cm anfertigen, da mit denselben Hülsen verschiedenen Kalibers dargestellt werden müssen.

2. Der Untersatz zum Füllen der Hülsen.

Derselbe besteht (siehe Fig. 21) aus der Stahlspindel *A*, die aus einem Stück angefertigt ist und deren unterer Ansatz *e* genau in die Bohrung des Holzklötzchens *B* hineinpasst. Der Cylinder *d* sitzt gerade auf der Oberfläche des Klötzchens. Der zweite kleinere, oben gewölbte Cylinder *c* trägt den konischen Dorn *a b*, der beim Füllen



Figur 23.



Figur 24.

des Satzes in der Hülse steckt und den Zweck hat, in derselben einen hohlen Raum zu schaffen. Die Dimensionen der Spindel werden so eingerichtet, dass der Cylinder *c* denselben Durchmesser hat wie der Winder. Die übrigen Teile sollen in dem durch die Zeichnung ersichtlichen Verhältnisse stehen. Hat man Winder verschiedenen Kalibers, so sind auch die Spindeln in mehrfachen Grössen vorrätig zu halten.

3. Fig. 22 bringt die Zeichnung für eine Spindel, die statt mit dem Dorn mit einem Zäpfchen versehen ist; sie besteht sonst aus denselben Teilen wie Fig. 21 und wird ebenfalls in einem Holzklötzchen befestigt. Das Ganze heisst dann der Untersatz ohne Dorn. Er dient zum Füllen der massiven Hülsen.

4. Der hölzerne Stock (Fig. 23) ist in der Mitte mit einer Bohrung versehen, deren Durchmesser so gross sein muss, dass eine Hülse von bestimmtem Kaliber genau hineinpasst. Für Hülsen verschiedenen Kalibers müssen auch verschiedene durchbohrte Stöcke vorhanden sein. Der Stock wird beim Füllen der Hülsen auf den Untersatz gestellt, eventuell mit Schrauben daran befestigt.

5. Fig. 24 stellt den Setzer vor, der zum Stampfen des Satzes in der Hülse dient. Er trägt auf einem Ende eine Bohrung, die bis unter die Mitte des Cylinders reicht, während er auf dem anderen Ende massiv ist. Man verwendet derartige Setzer zum Stampfen des hohlen und massiven Satzes. So viele Winder, ebenso viele Setzer muss man anfertigen lassen. Der Durchmesser derselben sei nur unbedeutend geringer als der der Winder, so dass der Setzer gerade leicht in den Hülsen hin und her gezogen werden kann. Die Länge der Setzer sei beiläufig um 10 cm grösser als die der Winder.

Die übrigen Werkzeuge und Geräte, als Reibschalen, Mörser, Siebe, Scheren u. dgl. sind ohnehin in jedem pharmazeutischen Laboratorium vorhanden, und einige andere, als Tische, Holzhammer, Schachteln, Bohrer, Tischlerhandwerkzeuge etc., bedürfen keiner Beschreibung.

Drittes Kapitel.

Die Hülsen und Feuertöpfe.

Die Hülsen sind papierene cylindrische Röhren, die zur Aufnahme der Feuerwerksätze dienen. Man unterscheidet

1. dickwandige oder starke Hülsen, die der Verbrennung Widerstand leisten und beim Verbrennen des Satzes ihre Form behalten müssen;

2. dünnwandige oder schwache Hülsen, die mit dem Satze zugleich verbrennen oder durch Explosionen zerrissen werden.

Welche Art Hülsen zu den einzelnen Feuerwerkskörpern zu verwenden sind, wird bei der Beschreibung der letzteren vorkommen.

Die Anfertigung der dickwandigen Hülsen erfolgt in der Weise, dass man gut geleimtes Papier nimmt und so breite Streifen schneidet, als die Hülsen lang werden sollen. Die Breite der Streifen ist dabei so einzurichten, dass das Ende des Winders, je nach dem Kaliber der Hülse, um 1—2 cm überragt werde. Man legt nun die Streifen so auf- und nebeneinander, dass von jedem derselben ein schmaler Rand der Breite nach unbedeckt bleibt. Diese Ränder werden mit

Kleister überstrichen, und nun wird ein Streifen nach dem andern rasch über den Winder gerollt. Um die Hülsen recht steif zu bekommen, empfiehlt es sich, den ersten und letzten Streifen von Kartenpapier zu schneiden und für die Zwischenlagen sogenanntes Konzeptpapier zu verwenden. Über die Kartenpapierstreifen klebt man einen gänzlich mit Kleister überstrichenen Papierstreifen. Die Anzahl der Streifen muss so gross sein, dass die Wand der Hülse ungefähr $^3/_{10}$ ihrer innern Lichte dick sei. Es wird auch empfohlen, die Streifen für die unverbrennbaren Hülsen in eine Lösung von phosphorsaurem oder schwefelsaurem Ammoniak oder verdünntem Wasserglas zu tauchen und nach dem Trocknen aufzurollen.

Die dünnwandigen Hülsen werden in derselben Weise wie die dickwandigen angefertigt, nur dass die Umwicklung des Winders bloss eine 5—6malige zu sein braucht und dass leichteres, aber doch geleimtes Papier verwendet wird. Die Wandstärke soll eben nur so stark sein, dass der Satz eingefüllt werden kann, ohne die Hülsen zu zerreisen, und dass die Mitverbrennung der Hülse nicht verhindert wird. Hülsen für bengalische Flammensätze stellt man auch vorteilhaft aus dünnstem Zinkblech her. Diese Hülsen zeichnen sich besonders dadurch aus, dass sie den Flammensatz sehr gut gegen Feuchtigkeit schützen und dass sie besonders leicht und gleichmässig mit dem Satze abbrennen.

Wenn die Hülsen getrocknet sind, was man in warmen Räumen, aber nicht in zu heissen Trockenöfen bewerkstelligt, so schliesst man das eine Ende durch Würgen mit einer Schnur, oder auch durch eine flache Pappendeckelscheibe zu. Man geht dabei in folgender Weise vor:

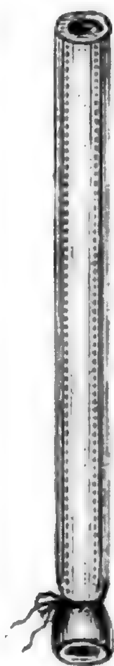
Soll die Hülse ein gewürgtes Ende haben, so steckt man den Winder nach dem Trocknen der Hülse wieder so tief in diese hinein, dass $^1/_8$ der Länge hohl bleibt; dieses hohle Ende wird nun mit einer Hanfschnur, die an einem Wandhaken befestigt ist, umschlungen und mit der rechten Hand fest zugezogen, während man mit der linken Hand den Winder mit der Hülse hält. Bei starken Hülsen macht man am unteren Ende der Schnur eine Schlinge, steckt einen Holzstab durch, steckt denselben, wenn die Hülse mit der Schnur umschlungen ist, hinter die Schenkel, so dass die Schnur zwischen den Schenkeln sich befindet und zieht die Schnur durch Beugung des Körpers nach hinten stramm zu. Um die Hülse gleichmässig zu würgen, muss man sie mehrmals drehen und die Operation mit dem Festziehen der Schnur einigemal wiederholen. Um ein leichteres Gleiten der Schnur zu ermöglichen, ist es vorteilhaft, dieselbe mit einem Stück trockener, harter Hausseife einzureiben. Ist die Würgung gleichmässig vollzogen, so bindet man mit einer Schnur fest zu. Das gewürgte Ende nennt man das untere Ende der Hülse und die Öffnung in demselben die Kehle

der Hülse, die entweder offen gelassen wird, wenn eine Zündschnur eingeführt werden soll, wie z. B. bei den Raketen, oder die man mit einem Papierpfropfen verschliesst.

Dient die Hülse zum ruhigen Abbrennen einer bengalischen Flamme, so macht man sie auch mit Pappendeckelverschluss. Man schneidet zu diesem Behufe eine genau in die Hülse passende Scheibe von Pappendeckel, legt sie auf das untere Ende des Winders, zieht den Winder $^1/_{10}$ der Hülsenlänge zurück, biegt nun das hohle Ende der Hülse über die Scheibe herüber und klebt mit Kleister zu.

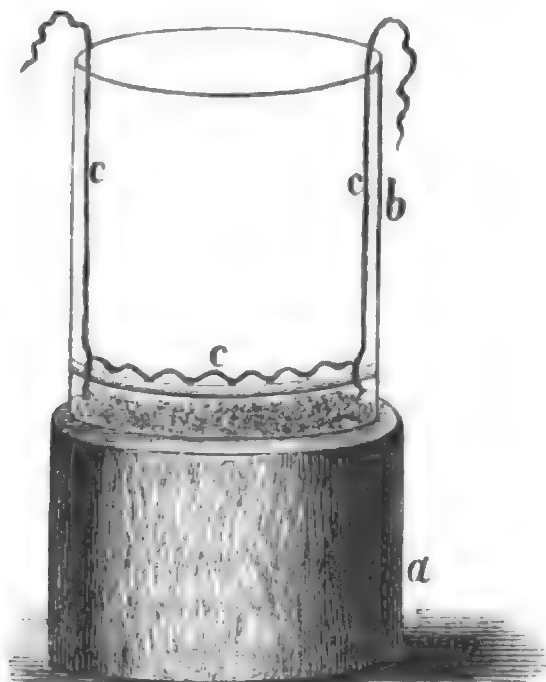
Fig. 25 zeigt uns eine dickwandige gewürgte, Fig. 26 eine dickwandige glatt verschlossene Hülse.

Die Feuertöpfe dienen dazu, entweder eine Anzahl Schwärmer oder Leuchtkugeln auf einmal zu entzünden und durch eine unter



Figur 25.

Figur 26.



Figur 27.

denselben angebrachte Pulverladung in die Luft zu schleudern. Die Feuertöpfe heissen demgemässs auch Schwärmerfässer oder Leuchtkugelfässer. Fig. 27 zeigt uns einen solchen Feuertopf. *a* ist ein runder Holzklotz, dessen Oberfläche mit einem kreisförmigen Einschnitt versehen ist, in den ein Cylinder von Pappendeckel *b* durch Anleimen befestigt ist. Der Holzboden wird mit Leinwand überklebt. Die Querlinien im Cylinder zeigen eine Scheibe von Pappendeckel an, die in der bezeichneten Höhe angebracht ist; dieselbe muss genau in den Cylinder passen und trägt am Rande zwei Bohrungen, durch die zwei Zündschnuren *c c* in den Raum zwischen Boden und Pappendeckel führen, wie dies aus der Zeichnung zu ersehen ist. Die horizontal liegende Zündschnur *c* ist mit den anderen zwei Zündschnuren verbunden. In den besagten Raum wird grobes Schiesspulver gegeben in einer später zu ersehenden Quantität. Auf den Pappendeckel

kommen die Schwärmer oder Leuchtkugeln, die durch die am Boden befindlichen und aus dem Cylinder herausführenden Zündschnuren angezündet werden. Die Grösse des Cylinders ist so einzurichten, dass 20—25 Schwärmer oder 40—50 Leuchtkugeln darin Platz finden.

Viertes Kapitel.

Die Substanzen.

Wenn man die in der Feuerwerkerei zur Verwendung gelangenden Stoffe ihrem Zweck und ihrer Wirkung nach in Gruppen teilen wollte, so müsste man folgende Einteilung treffen:

1. Die oxydierenden Substanzen, die den Zweck haben, durch Abgabe von Sauerstoff an rasch oxydierbare Stoffe den Verbrennungsprozess hervorzurufen und zu unterhalten. Zu denselben gehören die salpetersauren und chlorsauren Salze, namentlich Kaliumnitrat, Kaliumchlorat und Kaliumhyperchlorat.

2. Die oxydierbaren oder brennbaren Stoffe, die im Vereine mit den ersteren die Lichterscheinung bewirken. Zu diesen gehören hauptsächlich Schwefel, Schwefelantimon, Kohle, Harze und Stearin.

3. Die die Färbung der Flamme hervorrufenden Metallsalze, als Strontian-, Baryt-, Kalk-, Natron-, und Kupfersalze.

4. Die das Sprühfeuer erzeugenden Stoffe, als Eisen-, Stahl- und Zinkspäne oder grobe Kohle und Porzellan.

5. Solche Substanzen, die die Intensität der Flamme verstärken, wie z. B. Kampher;

oder 6. ihr einen Wohlgeruch verleihen, wie Benzoë oder Storax;

endlich 7. solche, die den Verbrennungsprozess verlangsamen, wie z. B. Stearin.

Die hauptsächlichsten Metallsalze, einfachen Stoffe und organischen Verbindungen, die in der Feuerwerkerei zur Anwendung kommen, sind folgende:

Amylum (Stärke),
Asphalt,
Baryumkarbonat,
Baryumchlorat (chlorsaurer Baryt),
Baryumnitrat,
Bleinitrat,

Calciumkarbonat (Kreide),
Chlorquecksilber (Kalomel),
Colophonium,
Eisen (Gussspäne, Stahlspäne),
Gummi,
Kaliumchlorat (chlorsaures Kali),
Kaliumhyperchlorat,
Kaliumnitrat (Kalisalpeter),
Kienruss,
Kohle (Holzkohle),
Kupfer (Späne),
Kupfer-Ammonsulfat,
Kupferkarbonat (Bergblau),
Kupfernitrat,
Kupfersulfat (basisches Salz),
Lycopodium,
Magnesiummetall (gepulvertes),
Milchzucker,
Natriumkarbonat,
Natriumnitrat,
Natriumoxalat,
Porzellan,
Schellack,
Schwefel,
Schwefelantimon,
Stearin,
Strontiumkarbonat,
Strontiumnitrat,
Strontiumoxalat.

Alle Stoffe sollen in reinem, unverfälschtem Zustande angewendet werden. Insbesondere dürfen die zur Färbung der Flamme dienenden Salze keine anderen, die Farbe eines Salzes beeinträchtigenden Beimengungen enthalten. Kalisalpeter darf demgemäss keine Spur Natrumsalpeter, Barytsalze dürfen kein Strontium enthalten u. s. w. Man prüfe die von Drogerien und Fabriken erhaltenen Salze jedesmal chemisch auf ihre Reinheit. Es ist auch geraten, sich auf empirischem Wege durch Verbrennen zu überzeugen, ob z. B. Kalisalpeter mit weisser, ins Violette spielender Flamme, Strontiumsalze mit roter, Baryumsalze mit grüner und Natriumsalze mit gelber Flamme verbrennen. Die Flammen müssen die betreffenden Farben rein zeigen.

Das Schwefelantimon ist stets auch zu untersuchen, da billige Handelssorten oft 70—75 % mit Kienruss oder Graphit aufgefärbtes Schiefermehl enthalten.

Über die chemische Zusammensetzung und die chemischen Eigenschaften der Salze und der anderen Stoffe ist eine Erläuterung überflüssig, da sie jedem Apotheker bekannt sind.

Zur Darstellung der Feuerwerkssätze werden die Substanzen zumeist in feingepulvertem Zustande verwendet. Grobgepulverte Stoffe werden nur zugesetzt, wenn ein Sprühfeuer beabsichtigt wird. Diesem Zwecke dienen Kohle, Porzellan und die Metallspäne, die man, wenn sie gepulvert sind, durch ein Haarsieb jener Maschenweite schlägt, wie man sie in den Laboratorien zur Erzeugung der groben Pferdepulver verwendet. Um gleichmässig grobes Pulver zu haben, siebt man das etwa enthaltene feine Pulver durch ein Staubsieb ab. Die feinen Pulver werden in mehlfeinem Zustande, die Salze indes auch von jener Feinheit verwendet, wie sie in den Apotheken für Zucker, Weinsäure etc. üblich ist.

Betreffs der Pulverisierung, Behandlung und Auswahl einiger Substanzen seien noch folgende Bemerkungen beigefügt:

Bleinitrat zerlegt sich, wenn es im gepulverten Zustande einige Zeit aufbewahrt wird, in ein teilweise basisches Salz, was die Wirkung beeinträchtigt. Man pulvert das Bleinitrat daher erst vor dem Gebrauche.

Baryumnitrat enthält hier und da freie Säure, durch welche es in Mischungen mit Kaliumchlorat höchst gefährlich werden kann. Man prüfe es daher stets auf seine Reaktion.

Kaliumchlorat ist der wichtigste, aber auch gefährlichste Körper unter den zur Lustfeuerwerkerei gebrauchten Substanzen. Man muss bei der Pulverisierung und Vermischung des Kaliumchlorats mit oxydierbaren und organischen Stoffen äusserst vorsichtig sein. Das kristallisierte Salz wird behufs Pulverisierung im Trockenkasten bei mittlerer Temperatur getrocknet und nach dem Erkalten in einer Reibschale verrieben oder auch in einem Messingmörser gestampft. Während des Stossens hat man zu achten, dass weder Kohle noch Schwefel noch organische Substanzen mit dem Salze zusammenkommen, die ein sofortiges Verpuffen verursachen und dem Manipulanten eine gefährliche Verletzung beibringen würden. Ist indes das Lokal vollkommen frei von herumfliegenden organischen oder oxydierbaren Substanzen, so ist die Pulverisierung völlig gefahrlos. Das gesiebte Pulver wird in dunklen Glasgefässen vorrätig aufbewahrt.

Hat man Kaliumchlorat mit anderen Pulvern zu vermischen, so setzt man es immer zuletzt zu und mischt, namentlich wenn Schwefel oder Schwefelantimon zugegen sind, ganz sachte, ohne Drücken und Stossen.

Kaliumnitrat muss völlig frei sein von Natriumnitrat, dem sogenannten Chilisalpeter und von anderen Natronverbindungen. Färbt sich die Flamme beim Verpuffen des Salpeters gelb, so ist die Ver-

wendung desselben für die meisten Fälle ganz unmöglich. Man bedinge sich beim Einkauf reinen Kalisalpeter.

Um den Salpeter in Pulverform zu verwandeln, zerstösst man die Kristalle und lässt sie im Trockenkasten liegen, bis das mechanisch gebundene Wasser verdunstet ist. Sodann stampft man den Salpeter zu Pulver, siebt durch und hebt dasselbe in gutverstopften Glasgefässen auf.

Dem Kienruss wird ausser der Wirkung, die er als Kohle besitzt, noch eine für manche Zwecke besondere Wirkung zugeschrieben, die durch seinen Gehalt an brenzlichen Ölen verursacht wird. Man verwendet am besten einen frisch gebrannten leichten feinen Kienruss. Ist man genötigt, die in Fässchen gepackte Quantität zu verwenden, so macht man den Kienruss durch Zusammendrücken mit einem Pistill kompakter, wodurch er die Eigenschaft annimmt, sich mit den anderen Stoffen besser zu mischen.

Als Kohle verwendet man vollständig ausgeglühte Holzkohle, die aus Nadelholzbäumen, überhaupt aus weichem Holze gewonnen wurde. Zu den Flammenfeuersätzen nimmt man die aufs feinste gepulverte, zu Funkenfeuersätzen grob gestossene Kohle. Man halte beide Pulversorten vorrätig. Die grob gestossene Kohle soll gleichmässig gesiebt und von feinem Pulver durch Abstauben befreit sein.

Porzellan wird meist fein, aber auch grob gepulvert verwendet. Man nimmt gewöhnliche Porzellanscherben zerschlagener Geschirre und zerstösst sie in einem Mörser.

Schellack findet seine hauptsächlichste Anwendung zu Salon- und Theaterfeuerwerk an Stelle des Schwefels. Der Schellack lässt sich im gewöhnlichen Zustande sehr schwer pulvern. Um den Schellack in Pulverform zu erhalten, gibt man ihn in einen Kessel, setzt die gleiche Gewichtsmenge eines jener Stoffe hinzu, die dem Gemische oder Satze anzugehören haben, z. B. Strontian oder Salpeter, und erhitzt bei 70—80° C. Ein vollständiges Schmelzen ist garnicht nötig. Nach dem Erkalten stösst man die Masse in einem Mörser, siebt und vermischt mit den übrigen, bereits vorbereiteten Pulvern.

Als Schwefel werden nicht die Schwefelblumen, die durch Anhaften von Säure in Mischungen, welche Chlorate enthalten, gefährlich werden können, sondern die Stangenschwefel verwendet. Man verwandelt den käuflichen Stangenschwefel in ein Pulver der gewünschten Feinheit.

Strontiumnitrat wird vor dem Pulverisieren im Trockenkasten so lange ausgetrocknet, bis es sich leicht zerreiben lässt. Sodann wird es gestossen, gesiebt und in gut verschlossenen Glasgefässen aufbewahrt. Sollte es vor seiner Verwendung wieder feucht geworden sein, so trocknet man das Pulver noch einmal im Trockenkasten aus. Man hat den käuflichen Strontian zu prüfen, ob er frei

von Kalksalzen und Chloriden sei, weil ein Gehalt namentlich an Chlorcalcium, Chlorstrontium und salpetersaurem Kalk die rote Flamme merklich beeinträchtigt. —

Das Strontiumnitrat ist vor seiner Verwendung ebenfalls auf freie Säure zu prüfen.

Fünftes Kapitel.

Die Darstellung und Füllung der Sätze.

Die in den Feuerwerkskörpern enthaltenen brennbaren Mischungen werden Sätze genannt. Von der kunstgerechten Anfertigung der Sätze hängt zumeist das Gelingen eines Feuerwerks ab. Mit den Begriffen Funkenfeuersatz, Flammenfeuersatz, rascher Satz, fauler Satz und Treibsatz wurden wir bereits im 1. Kapitel vertraut gemacht.

Insofern die Sätze einem bestimmten Zweck zu dienen haben, z. B. zur Füllung der Schwärmer, Leuchtkugeln oder Raketen, werden sie Schwärmersatz, Leuchtkugelsatz oder Raketensatz genannt.

Bei der Darstellung eines Satzes geht man in folgender Art vor: nachdem man sich überzeugt hat, dass die in der Vorschrift für einen Satz angeführten Substanzen von der erforderlichen Reinheit und gepulvert sind, untersucht man, ob sie keine Feuchtigkeit angezogen oder irgend einen Schaden gelitten haben. Feucht gewordene Pulver gibt man wieder für einige Zeit in den Trockenkasten, zusammengeballte, aber trockene Pulver verreibt man in der Reibschale. Von den trockenen und verriebenen Pulvern wiegt man die vorgeschriebene Menge genau ab und gibt sie in der Reihenfolge, wie sie in den Vorschriften angeführt sind, in die Schale. Man mischt nach jedesmaligem Zusatze einer neuen Substanz. Solche Stoffe, die durch Zusammenbringen und inniges Mischen explodierbar werden, mischt man nie direkt zusammen, bevor man nicht den einen oder anderen Stoff durch Vermischung mit einem dritten indifferenteren Körper in seinen gefährlichen Eigenschaften abgeschwächt hat. Wenn z. B. Schwefel, Kaliumchlorat und Strontiumnitrat die Bestandteile eines Satzes ausmachen, so mischt man das Strontiumsalz mit dem Schwefel und setzt der Mischung der beiden Substanzen erst das Kaliumchlorat zu. Das Kaliumchlorat wird bei allen Sätzen immer als letzter Körper zugesetzt, nachdem man die übrigen Substanzen vorher gut vermischt. Es ist dabei vorteilhaft, das Kaliumchlorat mit einem zurückbehaltenen Anteil des anzuwendenden Nitrates erst für sich zu mischen und dann dieses verdünnte Chlorat den übrigen gut gemischten Ingredienzien zu-

zusetzen. Ist die Anzahl anderer Substanzen oder deren Gewichtsmenge in einem Satze, wo hauptsächlich Kaliumchlorat mit Schwefel oder Schwefelantimon vorkommen, gering, so tut man gut, die Vermischung nicht in der Reibschale, sondern auf einem Bogen Papier mit den Händen vorzunehmen und das Gemisch zur Erzielung grösserer Gleichmässigkeit durch ein Sieb zu schlagen. Das Durchschlagen durch Siebe ist auch bei anderen Sätzen notwendig, wenn das Gemisch in der Reibschale nicht vollkommen gleichmässig geworden ist. Wenn feinere Pulver mit groben zu mischen sind, so hat die Vermengung nur mit der Hand zu erfolgen und ist das Durchsieben zu unterlassen. Man mischt in diesem Falle alle übrigen fein gepulverten Substanzen innigst zusammen, siebt, wenn notwendig, durch und setzt dann das grobe Pulver zu.

Wenn die Mischungen nicht sofort in Hülsen gefüllt oder überhaupt verwendet werden, so bewahrt man sie in wohlverschlossenen Flaschen, oder auch in einem mässig erwärmten Blechkasten, der bis auf eine kleine Luftöffnung vollkommen verschlossen werden kann, auf. In einem solchen Blechkasten können mehrere Feuerwerksmischungen, in Papier von einander abgesondert, oder auch gefüllte Hülsen aufbewahrt werden. Es ist sehr zweckmässig, sich einen oder mehrere solcher Blechkasten anzuschaffen. Kommt in einem solchen Kasten, der in einem anderen Trockenkasten angeschraubt werden kann, wirklich einmal die Entzündung eines Satzes vor, so ist ein weiterer Unfall nicht zu besorgen. Explodierbare Sätze sollen bei diesem Nachtrocknen keiner höheren Temperatur als 35° ausgesetzt werden.

Zur gefahrlosen Nachtrocknung und zum trocknen Aufbewahren eignen sich auch sehr gut Blechbüchsen oder mit Blech ausgekleidete Kasten, welche dicht schliessen und die als unterste Beschickung eine Lage gebrannten Kalkes in groben Stücken enthalten.

Der Kalk kann vom übrigen Inhalte durch einen gelochten Zwischenboden getrennt sein.

Die Gewichtsansätze der Substanzen werden in den Vorschriften auf Gramm lauten und die Menge jedes Satzes wird meist auf rund 1 kg eingerichtet sein.

Bei Anführung der zur Feuerwerkerei notwendigen Substanzen wurde einer der wichtigsten Stoffe nicht erwähnt. Es ist dies das Schiesspulver. Ich habe dies deshalb getan, weil ich glaube, dass das Schiesspulver — eine Mischung einiger im Kapitel 4 vorgeführten Substanzen —, wiewohl ein Handelsartikel, doch auch selbst angefertigt werden könne und gewissermassen einen Fundamentalsatz darstellt. Es werden in der Feuerwerkerei zwei Sorten Schiesspulver verwendet und zwar das fein pulverisierte, welches von den Feuerwerkern Mehlpulver, und das körnige, grobe, welches das Kornpulver genannt wird. Man verwendet entweder das im Handel vorkommende

Schiesspulver, oder bereitet sich selbes nach den hier folgenden Vorschriften.

Die Präskriptionen für die Sätze werden fortlaufende Nummern tragen, um Wiederholungen vermeiden zu können. In diesem Kapitel werden nur die Vorschriften für Schiesspulver und einige andere Fundamentalsätze angeführt erscheinen.

Nr. 1. **Mehlfeines Schiesspulver.**

Kaliumnitrat	750 g
Kohle	125 „
Schwefel	125 „

Die aufs feinste gepulverten und trockenen Substanzen werden sorgfältig gemischt.

Nr. 2. **Körniges Schiesspulver.**

Kaliumnitrat	780 g
Kohle	120 „
Schwefel	100 „

Man mischt die groben vom Staub befreiten Pulver zusammen.

Nr. 3. **Fundamentalsatz für Flammenfeuer.**

Schwefel	200 g
Kaliumchlorat	800 „

Die fein gepulverten Substanzen werden vorsichtig vermischt.

Nr. 4. **Fundamentalsatz für langsam brennende Flammen.**

Kaliumnitrat	750 g
Schwefel	250 „

Die trockenen Pulver werden innigst gemischt.

Die hier angeführten Fundamentalsätze bilden die Grundlagen der Lustfeuerwerkerei.

Die Gewichtsansätze der Substanzen für die Mischungen der einzelnen Feuerwerkskörper werden sich neben der Beschreibung der besonderen Darstellung derselben in den späteren Kapiteln vorfinden.

Wir kommen nun zu der Füllung der Sätze. Das Füllen oder Laden der brennbaren Mischungen in Hülsen erfolgt zu dem Zweck, um die Verbrennung nach bestimmten Absichten zu leiten. Das Laden der Hülsen erfolgt in vierfacher Art. Werden die Sätze in den Hülsen nur sachte mit dem Setzer niedergestampft, so nennt man dies Stopfen, werden sie aber fest hineingestampft, so heisst dies Schlagen; man unterscheidet demnach gestopfte und geschlagene Hülsen. Ferner füllt

man die Hülsen mit dem Satze entweder durch und durch voll und nennt sie dann massive Hülsen, oder man füllt sie unter Anwendung des Dorns, um einen hohlen Raum zu gewinnen, der sich auf eine bestimmte Länge der Hülse ausdehnt, und heisst sie dann hohle oder hohlgeschlagene Hülsen. Es gibt, wenn man die erwähnten vier Füllarten kombiniert, 1. massiv gestopfte, 2. massiv geschlagene, 3. hohl gestopfte und 4. hohl geschlagene Hülsen.

Will man massiv gestopfte Hülsen anfertigen, so geht man folgendermassen zu Werke: man nimmt die Spindel ohne Dorn (Fig. 22), befestigt sie in den Holzklotz *B* von Fig. 21, setzt die gewürgte Hülse auf den oberen Cylinder, steckt darüber den Stock (Fig. 23) und beginnt zu füllen. Man bedient sich zum Hineinschütten der Mischung eines Blechlöffels oder auch eines zusammengebogenen Kartenblattes. Wenn die hineingeschüttete Satzmenge $1/8$ der Hülsenlänge einnimmt, drückt man mit dem massiven Ende des Setzers sachte nieder, gibt nun eine gleiche Quantität der Mischung in die Hülse, drückt wieder sanft mit dem Setzer nieder und fährt so fort, bis die Hülse so weit voll ist, um ihr entweder durch Würgen oder durch Übereinanderschlagen des oberen in gleiche Teile gespaltenen Endes einen Verschluss geben zu können.

Die massiv geschlagenen Hülsen werden in der gleichen Weise angefertigt, nur wird der Satz in der Hülse statt sachte hineingedrückt, fest gestampft. Man drückt mit dem massiven Setzer fest nieder und schlägt auf denselben mit einem hölzernen Hammer jedesmal einigemal darauf.

Hohl gestopfte Hülsen werden in der Art dargestellt, dass man auf die Spindel mit dem Dorn und Holzklotz (Fig. 21) die Hülse setzt, den Stock darüber steckt und nun in kleinen Partien wie oben die Satzmischung einträgt, indem man nach jedesmaligem Eintragen mit dem hohlen Setzer sachte niederdrückt. Ist die Hülse bis über den Dorn gefüllt, so wird noch eine Lage des Satzes massiv gestopft, dann der Stock abgenommen und die Hülse durch Würgen oder anderweitig geschlossen. Man zieht nun die Hülse vorsichtig über den Dorn heraus und bewahrt bis zum Gebrauche an Orten, wo keine Erschütterungen vorkommen, auf.

In der Regel werden hohle Hülsen nicht gestopft, sondern geschlagen. Die hohl geschlagenen Hülsen werden genau so wie die gestopften zubereitet, nur dass nach jedesmaligem Eintragen der Mischung, mit dem hohlen Setzer fest gestampft und auf den Setzer noch einige Schläge mit dem hölzernen Hammer geführt werden. Welcher Art die Füllung der Hülsen für die einzelnen Feuerwerkskörper sein soll und ob dickwandige oder dünnwandige Hülsen zu verwenden sind, das wird bei der Beschreibung der Feuerwerkskörper gesagt werden.

Sechstes Kapitel.

Die Zündschnuren und Zündlichter.

Unter einer Zündschnur oder Stopine versteht man einen aus Baumwollfäden geschlungenen Docht, der mit einer rasch brennenden Masse getränkt ist und den Zweck hat, die Verbrennung eines Feuerwerkstückes einzuleiten oder auf mehrere Feuerwerkstücke fortzupflanzen. Die Anfertigung einer Zündschnur erfolgt in der folgenden Weise:

5—6 Baumwollfäden werden übereinander geschlungen und der so erhaltene Docht in einer beliebigen Länge in einen frisch bereiteten Brei von Schiesspulver und 70 % Spiritus gelegt, dem etwas Gummischleim zugesetzt wurde. Ist der Docht einige Zeit in der breiigen Masse, die beiläufig die Konsistenz des Honigs haben soll, gelegen, so nimmt man ihn heraus, streift mit den Fingern der linken Hand die zuviel anhaftende Menge des Breies ab, und spannt die mit der Masse getränkte und überzogene Zündschnur zwischen zwei Latten, an darin befestigten Nägeln auf. Die Zündschnur soll gespannt ganz frei in der Luft hängen, damit sie durch und durch trocknen könne. Man lässt sie solange bei gewöhnlicher Temperatur im Schatten aufgespannt, bis sie aussen gänzlich trocken erscheint. Sodann legt man sie in den früher beschriebenen Blechkasten, wo sie bei einer Temperatur von 40° circa 8 Tage bis zum gänzlichen Austrocknen belassen wird. Vor dem Gebrauch derselben überzeugt man sich durch Anzünden eines Stückchens, ob es rasch Feuer fängt und ob sich dieses blitzschnell von dem angezündeten Ende nach dem anderen verbreitet.

Um vermittelst der Zündschnur einzelne Feuerwerkstücke anzünden zu können, schneidet man beiläufig 5—6 Zentimeter lange Stücke und steckt diese so in das Brandende einer Hülse, dass noch 2 Zentimeter ausserhalb der Hülse bleiben. Dieses herausragende Stück wird nun mit einem Zündlicht angezündet. Häufig muss man verschiedene Feuerwerkstücke auf einmal rasch entzünden. Man bedient sich zu diesem Zweck einer aus Zündschnuren hergestellten Leitung. An einer Zündschnur, die die Länge der in einer Reihe aufgestellten Feuerwerkkörper hat, werden die aus den einzelnen Feuerwerkstücken herausragenden Enden, die für diesen Fall länger sein müssen, wie oben gesagt wurde, befestigt. Zündet man nun an einem Ende der Leitung an, so verpflanzt sich das Feuer rasch durch die ganze Leitung und setzt alle damit verbundenen Feuerwerkstücke in Brand. Hat man mehrere Gruppen kombinierter Feuerwerkstücke aufgestellt, die nach gewissen Pausen abgebrannt werden, so ist es notwendig, die Zündschnuren der

Leitung mit Papier zu umhüllen, um nicht ein zufälliges, nicht programmmässiges Abbrennen durch darauf fallende Funken zu verursachen. Zu diesem Behufe steckt man die Zündschnuren in Papierhülsen, die man über einem dünnen Holzstab aus einfachem Schreibpapier anfertigt. Man nennt solche Zündschnuren bedeckte oder umhülste Zündschnuren. Bei den Abzweigungen muss natürlich das Papier weggerissen werden, damit die Leitung keine Unterbrechung erleide.

Der zu der Anfertigung der Stopinen verwendete Schiesspulverbrei hat auch noch eine andere Verwendung; er dient nämlich auch dazu, um die Brandenden der Feuerwerkstücke damit zu bestreichen, dass die Anbrennung rascher erfolge. In dieser Verwendung nennen die Feuerwerker den Brei die Anfeuerung.

Ein anderes Hülfsmittel der Feuerwerkerei sind die sogenannten Zündlichter. Sie bestehen aus schwachen Hülsen von 1 cm Durchmesser, die mit einem faulen Flammenfeuersatz massiv gestampft sind und den Zweck haben, die einzelnen Feuerwerkstücke in Brand zu setzen. Die Zündlichter müssen demnach nur mit schwacher Flamme leuchten, um nicht dem beabsichtigten Effekte vorzugreifen und möglichst langsam verbrennen, um dem Zweck der Entzündung der Feuerwerkstücke längere Zeit, d. h. für mehrere Gruppen eines Feuerwerks dienen zu können. Man macht sie gewöhnlich von dem Durchmesser eines Zentimeters und von einer Länge von 30—40 cm. Man befestigt sie, wenn sie gestampft sind, an einem Holzstab, um höher gelegene Partien oder gefährliche Mischungen auf einige Entfernung anzünden zu können. Eine geeignete Mischung für den Satz solcher Zündlichter gibt der nachfolgende Satz Nr. 5 ab.

Nr. 5.	Kaliumnitrat	425 g
	Schiesspulver, feines	425 „
	Schwefel	100 „
	Kolophonium	50 „

Die verriebenen und trockenen Substanzen werden innigst zusammengemischt.

Siebentes Kapitel.

Die bengalischen Flammen.

Die bengalischen Flammen haben den Zweck, verschiedene Gegenstände und Szenerien im geschlossenen oder freien Raume mittels weisser oder farbiger Flammen effektvoll zu beleuchten.

Man verwendet zu bengalischen Flammen nicht zu rasch, eher faul brennende Flammenfeuersätze, die zum Behufe des Abbrennens entweder in dünnwandige verbrennbare Hülsen gefüllt, oder auf einer Schale von Ton lose in Form eines Kegels aufgeschüttet werden. Sehr vorteilhaft sind aus dünnstem Zinkblech gefertigte Hülsen, welche den Satz vor Feuchtigkeit schützen und leicht und gleichmässig mit dem Satze verbrennen.

Die massiv gestopften Hülsen werden auf einem Holzpfahl in der Weise befestigt, dass in die glatt geschlossene Hülse ein in dem Pfahl befestigter Nagel so tief hineingesteckt werde, dass sie fest sitzt, oder wenn gewürgte Hülsen verwendet werden, dass man in dem Pfahl einen Holzzapfen anbringt, der mit Leim überstrichen ist, und über den man das offene gewürgte Ende der Hülse steckt, die dann noch mit einer Hanfschnur an dem Pfahl befestigt wird. Um die bengalischen Flammen, ohne die Zuschauer zu belästigen, auch in geschlossenen Räumen abbrennen zu können, dürfen die Satzmischungen keinen Schwefel und keine Schwefelverbindungen und auch solche Stoffe nicht enthalten, die beim Verbrennen schädliche oder belästigende Gase erzeugen. Natürlich sind diese Mischungen meist teurer, weshalb man im Freien noch immer die Sätze mit Schwefel, welche auch grösseren Leuchteffekt erzielen, verwendet. Da die bengalischen Flammensätze jene Feuerwerksmischungen sind, die der Apotheker vor allen anderen pyrotechnischen Zubereitungen am häufigsten anzufertigen hat, sei hier nochmals darauf hingewiesen, dass sämtliche Ingredienzien aller jener Sätze, welche Chlorate enthalten, vollkommen frei selbst von Spuren freier Säuren sein müssen. Zu solchen Mischungen sollen daher nur mit Ammoniak gewaschene Schwefelblumen oder ebenso behandeltes Stangenschwefelpulver verwendet werden. Es genügt übrigens auch, die Schwefelblumen mit trockenem Ammoniak zu durchfeuchten und dann selbe ohne Waschen gut zu trocknen.

Schwach sauer reagierendes Baryum- oder Strontiumnitrat kann im gepulverten Zustand ebenfalls durch Befeuchten mit Ammon und nachheriges Trocknen brauchbar gemacht werden; stark saures ist überhaupt nicht zu verwenden, da bei dieser Korrektur zuviel Ammonnitrat entstehen würde, das als stark hygroskopische Substanz den Satz leicht feucht machen würde.

Ist, wie dies gelegentlich vorkommen kann, nicht mehr genügend Zeit, um die mit Ammoniak befeuchteten Schwefelblumen zu trocknen, so kann man die Schwefelblumen auch auf trockenem Wege entsäuern durch sorgfältiges Verreiben mit einigen zehntel Prozenten Ammonkarbonat, sodass sie eben kaum merklich nach Ammon riechen. Man gebe nicht zu viel dieses Corrigens, da es sonst ein allzufaules Brennen der Sätze bewirkt. Sollte ein mit solchem ex tempore korrigierten

aus Schwefelblumen bereiteter Satz nicht mit der gewünschten Energie abbrennen, so kann derselbe durch vorsichtigen Zusatz kleiner Mengen Kaliumchlorat entsprechend verbessert werden. Um sich und den Kunden unangenehme Überraschungen durch schlecht oder garnicht brennende bengalische Flammensätze zu ersparen, mache man es sich zur Regel, jede Mischung nach ihrer Anfertigung zu prüfen.

Vielfach bewährte Vorschriften versagen gelegentlich anscheinend und liefern entweder viel zu rasch oder viel zu langsam brennende Mischungen. Abgesehen von einem ungewöhnlichen Feuchtigkeitsgehalt wird das Brennen der Sätze beeinträchtigt durch Verwendung allzugrober Pulver. Zu grobe Pulvermischungen brennen ungleichmässig und träge. Eine Verbesserung solcher Mischungen durch nachträgliches Feinreiben ist natürlich ausgeschlossen. Man kann sie jedoch wohl in fast allen Fällen brauchbar machen durch vorsichtigen Zusatz geringer Mengen Kaliumchlorat oder geringer Mengen Holzkohlenpulver eventuell durch Zusatz beider.

Die Verbrennungsintensität zu schnell und heftig verbrennender Sätze lässt sich in den meisten Fällen durch mässigen Zusatz von Schwefelblumen, auch durch Zusatz von etwas Ammonsulfat verringern.

Die Vorschriften für die Sätze zu den bengalischen Flammen werden getrennt sein in solche, die die Zusammensetzungen jener Flammen bekannt geben, die zum Abbrennen für Theater und Salons bestimmt sind, und in solche, nach denen die zum Verbrennen im Freien dienenden Sätze herzustellen sind, und diesen werden die Magnesium-Flammen angereiht sein, die sowohl in geschlossenen Räumen als auch im Freien abgebrannt werden können.

a) Für Theater und Salons.

Weisse Flamme.

Nr. 6.	Kaliumnitrat	200 g
	Milchzucker	200 „
	Stearin	50 „
	Baryumkarbonat	25 „
	Baryumchlorat	25 „
	Kaliumchlorat	550 „
Nr. 7.	Stearinsäure	45 g
	Baryumkarbonat	45 „
	Milchzucker	180 „
	Kalisalpeter	180 „
	Kaliumchlorat	550 „

Man schmilzt die Stearinsäure und setzt dann das Gemisch von Baryumkarbonat, Milchzucker und Salpeter hinzu, lässt erkalten, pulverisiert und mischt dann das Chlorat hinzu.

Gelbe Flamme.

Nr. 8.	Schellack	100 g
	Kaliumnitrat	—
	Natriumoxalat	—
	Kaliumchlorat	je 300 „
Nr. 9.	Schellack	100 g
	Natriumoxalat	—
	Baryumnitrat	—
	Kaliumchlorat	je 300 „

Grüne Flamme.

Nr. 10.	Milchzucker	250 g
	Baryumnitrat	300 „
	Borsäure	50 „
	Kaliumchlorat	400 „

Blaue Flamme.

Nr. 11.	Schellack	200 g
	Kupferammonsulfat	450 „
	Kaliumchlorat	320 „

Orange Flamme.

Nr. 12.	Salpetersaures Strontium	570 g
	Oxalsaures Natron	100 „
	Schellack	165 „
	Kaliumchlorat	165 „

Rote Flamme.

Nr. 13.	Schellack	200 g
	Strontiumnitrat	800 „
	Kaliumchlorat	150 „
Nr. 14.	Strontiumoxalat	—
	Lycopodium	je 50 g
	Milchzucker	200 „
	Kaliumchlorat	600 „
Nr. 15.	Schellack	200 g
	Strontiumnitrat	800 „
	Kaliumchlorat	50 „

Violette Flamme.

Nr. 16.	Schellack	—
	Kaliumnitrat	je 500 g

Zur Bereitung der Schellackflammen schmelzt man den Schellack in einem eisernen Kessel bei einer Temperatur von ca. 13° und rührt die Salze mit Ausnahme des Kalium-Chlorates langsam in kleinen Mengen, in die geschmolzne Masse, sodass eine Abkühlung und vorzeitige Erstarrung der Schmelze vermieden wird.

Da die Hitze beim Arbeiten über freiem Feuer schwer zu regeln ist, und leicht ein Anbrennen oder gar Entzündung der Masse eintreten kann, ist es geraten, den Kessel in einem Ölbade zu erhitzen. Auch ist es vorteilhaft, die Salze in einem zweiten Kessel auf ungefähr 130° vorzuwärmen und dann erst dem geschmolzenen Schellack zuzusetzen, wodurch eine leichtere und bessere Mischung erzielt wird. Man entfernt die Masse aus dem Schmelzkessel solange sie noch plastisch ist, und pulvert sie nach dem Erkalten. Das Chlorat darf erst dem fertigen Pulver zugemischt werden. Da das Schmelzen des Schellacks besondere Übung und eigene Vorrichtungen erfordert, verfährt man auch zweckmässig folgendermassen: man bringt den Schellack in einen Topf oder einen Kessel, übergiesst ihn mit $^3/_4$ seines Gewichtes konzentrierten Weingeist (auch Methylalkohol) und erwärmt, bis der Schellack gelöst ist. In die dickflüssige Masse werden sodann die Salzpulver mit Ausnahme des Kaliumchlorates eingerührt. Die so erhaltene teigige Masse breitet man auf Eisenblech aus und lässt in der Trockenkammer trocknen. Das aus der getrockneten Masse hergestellte Pulver wird schliesslich und endlich mit dem Chlorat gemischt.

Die obigen als Salonfeuerwerk dienenden Sätze, haben leider nicht die Leuchtkraft und die intensiven Farben der schwefelhaltigen Sätze. Man kann indes ihre Wirkung durch Zusatz von 2—3 % Magnesiumpulver so wesentlich steigern, dass sie die schwefelhaltigen Sätze fast noch übertreffen. Mit Rücksicht auf den Kostenpunkt werden jedoch häufig in Theatern, wenn die Beleuchtung zum Theaterschluss inszeniert wird, die schwefelhaltigen Sätze vorgezogen, die im nachfolgenden angeführt erscheinen.

b) Zum Abbrennen im Freien.

Weisse Flamme.

Nr. 17.	Kaliumnitrat	720 g
	Schwefel	240 „
	Schwefelantimon	60 „
Nr. 18.	Kaliumnitrat	300 g
	Schwefel	100 „
	Schwefelantimon	200 „
	Baryumchlorat	200 „
	Kampher	150 „
	Kohle	60 „

Nr. 19.	Zinkoxyd	100 g
	Baryumnitrat	600 „
	Schwefel	200 „
	Schwefelantimon	200 „

Diese Mischung brennt mit Flimmerrand.

Gelbe Flamme.

Nr. 20.	Natriumnitrat	700 g
	Schwefel	240 „
	Schwefelantimon	60 „
	Kohle	15 „
Nr. 21.	Kaliumchromat	610 g
	Natriumkarbonat, trocken	160 „
	Schwefel	230 „

Grüne Flamme.

Nr. 22.	Baryumnitrat	680 g
	Schwefel	150 „
	Schwefelantimon	20 „
	Kaliumchlorat	150 „
Nr. 23.	Baryumkarbonat	250 g
	Schwefel	150 „
	Kaliumchlorat	600 „
Nr. 24.	Schellack	25 g
	Baryumnitrat	650 „
	Kalomel	150 „
	Kienruss	25 „
	Schwefel	100 „
	Kaliumchlorat	50 „
Nr. 23.	Borsäure	100 g
	Schwefel	180 „
	Kaliumchlorat	720 „

Rosa Flamme.

Nr. 24.	Chlorkalcium	250 g
	Schwefel	150 „
	Kaliumchlorat	600 „

Hellrote Flamme.

Nr. 25.	Strontiumnitrat	650 g
	Schwefel	180 „
	Schwefelantimon	60 „
	Feine Kohle	15 „
	Kaliumchlorat	75 „

Nr. 26.	Strontiumnitrat	640 g
	Schwefel	200 „
	Schwefelantimon	64 „
	Chlorkalk	80 „
	Feine Kohle	16 „

Purpurrote Flamme.

Nr. 27.	Kreide	250 g
	Schwefel	150 „
	Kaliumchlorat	600 „
Nr. 28.	Schellack	30 g
	Strontiumnitrat	640 „
	Kalomel	100 „
	Kupferfeilspäne	25 „
	Kohle	15 „
	Schwefel	150 „
	Kaliumchlorat	40 „

Blaue Flamme.

Nr. 29.	Strontiumnitrat	540 g
	Kaliumchlorat	70 „
	Schwefel	160 „
	Schwefelkupfer	70 „
	Kalomel	140 „
	Kohle	20 „
Nr. 30.	Kaliumnitrat	400 g
	Kupferoxyd	100 „
	Schwefel	240 „
	Kaliumchlorat	300 „
Nr. 31.	Kalialaun	120 g
	Kupferammonsulfat	120 „
	Schwefel	160 „
	Kaliumchlorat	600 „
Nr. 32.	Kalialaun	230 g
	Schwefel	160 „
	Kaliumchlorat	610 „

Letztere Mischung gibt eine hellblaue Flamme.

Orange Flamme.

Nr. 33.	Kaliumchromat	520 g
	Kreide	340 „
	Schwefel	140 „

Nr. 34.	Kreide	340 g
	Schwefel	140 „
	Kaliumchlorat	520 „

Violette Flamme.

Nr. 35.	Kalialaun	120 g
	Kaliumkarbonat	120 „
	Schwefel	260 „
	Kaliumchromat	600 „

Alle Mischungen, die schwer anbrennen, aber einmal angezündet, gut brennen, werden an der Anzündungsstelle der Hülse mit Anfeuerung (Kapitel 6) versehen.

c) Magnesium-Flammen.

Dieselben wurden von der Berliner Chem. Fabrik a. A. eingeführt und sind ihres prachtvollen Glanzes und ihrer Intensität wegen ebenso geeignet für Theater und Salons als auch zum Abbrennen im Freien. Der kostspieligere Herstellungspreis legt jedoch der allgemeineren Anwendung einige Beschränkung auf.

Weisse Flamme.

Nr. 36.	Schellack	120 g
	Baryumnitrat	840 „
	Magnesiummetall, gepulvertes	20 „

Rote Flamme.

Nr. 37.	Schellack	150 g
	Strontiumnitrat	825 „
	Magnesiummetall, gepulvertes	25 „

In beiden Fällen vermischt man die gepulverte Schellack-Salz-Schmelze mit dem gepulverten Magnesiummetall.

Den Magnesiumflammen reihen sich die sogenannten Blitzpulver an, die ungemein rasch und mit ausserordentlich starker Lichtwirkung verbrennend als Beleuchtungsmittel bei photographischen Momentaufnahmen verwendet werden. Folgende zwei Vorschriften haben sich besonders bewährt:

Nr. 38.	Magnesiumpulver	120 g
	Gepulvertes Kalium-Permanganat	80 „

Nr. 39.	Aluminiumpulver	40 g
	Schwarzes Schwefelantimon	30 „
	Kaliumchlorat	130 „

Diese Mischungen sind sehr explosiv und daher mit der nötigen Vorsicht zu bereiten und aufzubewahren.

Achtes Kapitel.

Die Bränder und Schwärmer.

Bränder und Schwärmer sind solche Feuerwerkskörper, die in starkwandigen unverbrennbaren Hülsen einen massiv geschlagenen raschen Funkenfeuersatz enthalten. Die Schwärmer unterscheiden sich von den Brändern nur dadurch, dass sie zum Schlusse der Verbrennung mit einem Knall zerplatzen, wobei die Hülsen zerrissen werden. Die Bränder werden feststehend abgebrannt, die Schwärmer nach dem Anzünden entweder einzeln mit der Hand in die Luft geworfen oder aus Schwärmerfässern (Kapitel 3) in grosser Anzahl durch Pulverexplosion herausgeschleudert.

Die Bränder werden in folgender Art angefertigt: dickwandige, starke gewürgte Hülsen werden auf dem Untersatz mit der Spindel ohne Dorn (Fig. 22) mit einem der folgenden Sätze massiv gestampft, nachdem in der Hülse zuerst eine Lage von trockenem Ton in der Dicke eines Zentimeters gut hineingestampft wurde. Der Zapfen der Spindel bewirkt, dass in der Tonschicht eine Öffnung bleibt, durch die die Zündschnur durchgeführt wird. Oben wird die Hülse gewürgt und mit einem Papierpfropfen verstopft. Die Bränder werden von einem Durchmesser von 1—2 cm innerer Lichte und einer Länge von 10—20 cm angefertigt; sie werden in vertikaler Lage feststehend abgebrannt. Man bindet die Hülsen an dem oberen gewürgten Ende an einer Latte fest, die quer an einem Klotz, Gerüst etc. befestigt ist. Die in der Kehle der Hülse angebrachte herausragende Zündschnur wird mittels eines Zündlichtes angezündet. Die folgenden Sätze werden für Bränder am häufigsten angewendet:

Nr. 40.	Mehlfeines Schiesspulver	820 g
	Grobe Kohle	180 „
Nr. 41.	Kaliumnitrat	600 g
	Schwefel	150 „
	Grobe Kohle	250 „

Nr. 42.	Mehlfeines Schiesspulver	800 g
	Porzellan, fein gepulvert	200 „

Nr. 43.	Mehlfeines Schiesspulver	600 g
	Kaliumnitrat	280 „
	Schwefel	70 „
	Porzellan, fein gepulvert	150 „

Die hier angeführten 4 Sätze geben ein nicht zu rasch brennendes Sprühfeuer oder Funkenfeuer.

Für die sogenannten Brillantsätze eignen sich folgende Vorschriften:

Nr. 44.	Mehlfeines Schiesspulver	750 g
	Stahlspäne oder Gusseisen	250 „

Dieser Satz gibt weisse glänzende Funken.

Nr. 45.	Kaliumnitrat	500 g
	Schiesspulver	100 „
	Schwefel	100 „
	Kohle, feingepulvert	100 „
	Stahlspäne oder Gusseisen	200 „

Nr. 46.	Mehlfeines Schiesspulver	750 g
	Kupferspäne	250 „

Der Satz 46 gibt gelbe Funken.

Nr. 47.	Mehlfeines Schiesspulver	800 g
	Zinnspäne	200 „

Dieser Satz gibt weisse, ein wenig glänzende Funken.

Von farbigen Funkenfeuersätzen für Bränder sind die nachfolgenden Sätze zu empfehlen:

Rötlich-Weiss.

Nr. 48.	Mehlfeines Schiesspulver	820 g
	Kaliumnitrat	180 „

Nr. 49.	Mehlfeines Schiesspulver	550 g
	Kaliumnitrat	350 „
	Schwefel	100 „

Bläulich-Weiss.

Nr. 50.	Mehlfeines Schiesspulver	300 g
	Schwefel	100 „
	Schwefelantimon	150 „
	Kaliumnitrat	450 „

Rot.

Nr. 51.	Kaliumnitrat	600 g
	Strontiumnitrat	100 „
	Schwefel	—
	Kienruss	je 150 „
	Mehlfeines Schiesspulver	50 „

Gelb.

Nr. 52.	Mehlfeines Schiesspulver	350 g
	Kaliumnitrat	450 „
	Natriumoxalat	50 „
	Schwefel	120 „
	Schwefelantimon	80 „

Hellblau.

Nr. 53.	Mehlfeines Schiesspulver	450 g
	Zink, gefeiltes	550 „

Die Anfertigung der Schwärmer erfolgt in der nachfolgenden Art: in eine gewürgte Hülse wird ein sehr rascher Funkenfeuersatz massiv geladen und zwar bis auf $^2/_{10}$ der zur Füllung bestimmten Hülsenlänge; der restierende Raum wird nun mit körnigem Schiesspulver gefüllt und die Hülse dann auch oben gewürgt. Das obere gewürgte Ende wird mit einem Papierpfropfen verstopft. In die Kehle der Hülse wird gleich beim Einstampfen des Satzes eine Zündschnur eingeführt, die beiläufig 2 cm im Satze feststecken muss. Die Tongrundlage, die bei den Brändern empfohlen wurde, hat bei den Schwärmern zu unterbleiben. Die Länge und der Durchmesser der Schwärmer können dieselben sein wie bei den Brändern. Die Anwendungsart der Schwärmer ist folgende: die Schwärmer haben nur Effekt, wenn sie als Bestandteile eines Feuerwerks angewendet werden; zur Ausfüllung der Pausen zwischen anderen Feuerwerkstücken sind sie sehr beliebt; man wirft die Schwärmer entweder im Momente des Anzündens mit der Hand in die Höhe oder man lässt viele auf einmal aus einem Feuertopf durch Explosion von Schiesspulver in die Luft schleudern. Man verfertigt nach Fig. 27 einen Feuertopf solcher Grösse, dass 20—24 Schwärmer vertikal untergebracht werden. Die unter dem Pappendeckel befindliche Menge körniges Schiesspulver sei so gross, dass sie den achten Teil der Schwere der herauszuschleudernden Schwärmer beträgt. Die Zündschnuren der einzelnen Schwärmer werden mit einer am Pappendeckel liegenden Zündschnur verbunden, die in die Pulverladung des Feuertopfes abzweigt und auch an der Wandung desselben aus dem Cylinder herausgeführt wird. Man zündet

nun mit einem Zündlichte das aus dem Schwärmerfasse herausragende Stück der Zündschnur an, worauf die Entzündung der Schwärmer und der Pulverladung erfolgt, durch deren Explosion die brennenden Schwärmer in die Luft geschleudert werden. Der geeignetste Satz für die Schwärmer ist der folgende:

Nr. 54.	Mehlfeines Schiesspulver	900 g
	Grobe Kohle	100 „

Wenn man diesem Satz statt der Kohle Metallspäne in derselben Quantität zusetzt, so erhält man wie bei den Brändern farbige Funken von mehr oder weniger glänzendem Aussehen.

Neuntes Kapitel.

Die Raketen.

Raketen sind solche mit einem Funkenfeuersatz in dickwandigen Hülsen hohlgeschlagene Feuerwerkstücke, die nach dem Anzünden unter kontinuirlichem Ausströmenlassen eines Funkenstrahls in gerader Linie heftig in die Höhe geschleudert werden. Je rascher das Steigen der Raketen stattfindet, je höher sie steigen und je schöner der ausströmende Funkenstrahl, desto gelungener und effektvoller ist das Feuerwerkstück.

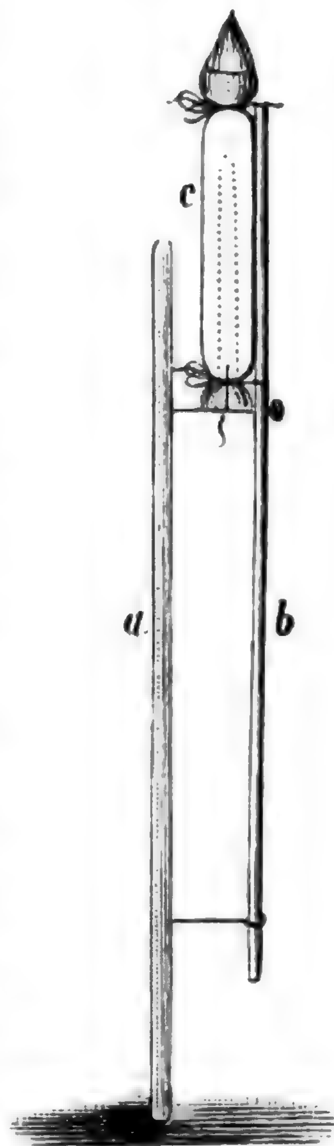
Die Anfertigung der Raketen erfordert viel Genauigkeit und einige Übung.

Fig. 28 bringt eine komplett adjustierte und zum Abbrennen hergerichtete Rakete zur Veranschaulichung. *a* ist ein in der Erde befestigter Pfahl, der oben einen Nagel und unten einen steifen, mit einer Schlinge versehenen Draht trägt. *c* ist die hohlgestampfte Hülse, die oben und unten gewürgt und gebunden ist, in deren Kehle eine Zündschnur steckt und an deren oberem Ende eine aus steifem Papier angefertigte Kappe sitzt. Die Höhlung *s* wird Seele genannt, der oberhalb der Seele befindliche massiv geschlagene Teil *z* des Satzes heisst die Zehrung der Rakete. *b* ist ein dünner Holzstab, der an den gewürgten Enden der Hülse festgebunden ist. Die gefüllte und den Stab tragende Rakete wird auf den Nagel des Pfahls so postiert, dass der Stab unten in der Schlinge steckt, und die Hülse fest ruht.

Die Anfertigung der Raketen geschieht folgendermassen:

Auf den Untersatz mit dem Dorn wird die gewürgte starkwandige Hülse darauf gesteckt, der hölzerne Stock darübergegeben und mit

einem Funkenfeuersatze, der am zweckmässigsten nach den im 8. Kapitel angegebenen Vorschriften Nr. 40 und 41 dargestellt wurde, unter Anwendung des hohlen Setzers nur so weit vollgestampft, dass noch mittels des massiven Setzers 1—2 Kaliber hoch Raketenzehrung geschlagen werden kann. Das die massiv geschlagene Zehrung überragende Ende der Hülse muss noch genügend lang sein, um das Zusammenwürgen zu ermöglichen. Ist die Hülse voll gestampft und oben gewürgt und die Öffnung des gewürgten Endes mit einem Papierpfropfen verschlossen, so zieht man die Hülse langsam unter Drehen über den Dorn zurück, versieht das untere gewürgte Ende mit Anfeuerungsmasse (6. Kapitel) und steckt zwischen diese Masse eine Zündschnur, die bis zu einem Drittel in den hohlen Raum der Rakete hineinragt und von der etwa noch ein Stück von 2 cm Länge sich ausserhalb der Hülse befindet.



Figur 28.

Man verfertigt die Raketen in verschiedenen Durchmessern, zumeist von 1—3 cm. Die Länge wählt man am besten zehnmal so gross als der innere Durchmesser der Hülse. Die auf obige Art hergestellten Raketen nennt man einfache Raketen.

Man stellt aber auch zusammengesetzte Raketen dar, die in ihrem oberen Ende entweder Schwärmer oder Leuchtkugeln enthalten, welche brennend aus der Hülse ausgeworfen werden. Zu diesem Zwecke muss der obere Teil der Hülse eine andere Einrichtung erhalten. Das geht in folgender Art vor sich: es wird von der dickwandigen für die Raketenfüllung bestimmten Hülse ein Viertel ihrer Länge abgeschnitten und dafür ein gleichlanges Stück einer dünnwandigen Hülse angesetzt; das obere Ende der starken Hülse wird einfach durch die schwache Hülse überklebt. Der Raketensatz wird nun wie oben so weit hineingestampft, als die starke Hülse reicht; dann bohrt man in den massiven Teil des Satzes ein Loch, das aber nur etwa bis in die Hälfte des massiven Satzes und auf keinen Fall bis zur Seele der Rakete reichen darf. In dieses Loch steckt man eine Zündschnur, die durch eine auf den Raketensatz darauf zu legende Scheibe aus Pappendeckel durchgehen muss. Auf diese Scheibe wird eine kleine Lage körniges Schiesspulver gegeben, und nun werden Leuchtkugeln oder kleine Schwärmer darauf gesetzt und die Hülse oben mit einer Kappe aus

einfachem Papier versehen. Ist nun die Rakete hoch gestiegen und der grösste Teil des massiven Satzes verbrannt, so entzündet sich durch die Zündschnur das Schiesspulver und die Leuchtkugeln, die durch die Explosion des Pulvers brennend herausgeschleudert werden. Die Belastung der Raketen mit Leuchtkugeln oder Schwärmern darf nicht zu gross sein, da das Steigen der Raketen sonst behindert werden könnte. Für 1centimetrige Hülsen kann das Gewicht der Belastung 8—10 g, für $1^1/_2$centimetrige 15 g, für 2centimetrige 30 g, für 3centimetrige 80 g betragen. Die Schwere der einzelnen Leuchtkugeln betrage 4—5 g. Will man statt der Leuchtkugeln Schwärmer anwenden, so verfertige man in der im 8. Kapitel beschriebenen Art solche von 1 cm Durchmesser und $2^1/_2$—3 cm Länge. Die Hülsen hierzu sind aus 2—3 Papierumwicklungen herzustellen.

Diese Art Raketen werden zusammengesetzte oder versetzte Raketen genannt.

An die völlig fertig gestellte Rakete wird endlich der Raketenstab angebunden und zwar, wie aus der Eingangs befindlichen Zeichnung ersichtlich, mittels starken Bindfadens an den beiden gewürgten Enden der Rakete. Dieser Stab dient der aufsteigenden Rakete als Steuerruder und hat die Aufgabe, die Rakete in lotrechter Richtung zu erhalten. Zu dem Behufe muss der Stab in vollkommen gleicher Richtung mit der Längenachse der Rakete unverrückbar befestigt sein, eine solche Länge und ein solches Gewicht haben, dass der Schwerpunkt des ganzen Systems unterhalb der Rakete im Raketenstab bei *p* liegt. Die Entfernung dieses Punktes vom unteren Ende der Rakete soll ungefähr das $1—1^1/_2$fache des inneren Durchmessers (Kalibers) der Rakete betragen.

Man erzielt die richtige Lage des Schwerpunktes durch Ausbalancieren der wagrecht liegenden, mit dem Stabe versehenen Rakete auf einer dreikantigen Feile. Liegt der Unterstützungspunkt zu weit von der Rakete entfernt, so verkürzt man so lange den Stab, bis die gewünschte Entfernung erreicht ist. Man wähle für die Raketenstäbe folgende Abmessungen:

für ein Kaliber von	13 mm	$1^1/_2$ m lang,	4 mm dick,	9 mm breit
„ „ „ „	18 „	2 „ „	6 „ „	10 „ „
„ „ „ „	26 „	3 „ „	10 „ „	14 „ „

Zehntes Kapitel.

Die Leuchtkugeln.

Die Leuchtkugeln bilden einen wesentlichen Bestandteil zusammengesetzter Feuerwerkstücke, so z. B. versetzter Raketen. Aus den Feuertöpfen werden die Leuchtkugeln in einer Anzahl von 1—2 Dutzend durch Pulverexplosion in die Höhe geschleudert. Man zündet wohl auch einzelne an und schleudert sie beim Anbrennen in die Luft.

Die Leuchtkugeln werden aus weissen oder farbigen Flammenfeuersätzen durch Anstossen mit verdünntem Weingeist zu einer Teigmasse, Austrocknen der in cylindrischer oder Kugelform hergestellten Stücke mit Überziehen derselben mit einer leichtbrennenden Masse angefertigt. Man stellt entweder Kugeln oder Cylinder dar und macht sie zwischen 5 und 20 g schwer.

Um korrekt zu arbeiten, verfährt man folgendermassen:

Die Satzmischung wird in einen Mörser gegeben und so viel verdünnter Weingeist zugesetzt, dass unter festem Kneten mit dem Pistill eine Masse von steifer Teigkonsistenz, etwa einer mittelharten Pillenmasse, erhalten werde. Ein grösserer Zusatz von Weingeist würde die Masse zu weich gestalten und eine längere Zeitdauer zum Trocknen erheischen.

Die steife Masse wird sofort auf einem glatten Holzbrette entweder zu Kugeln oder in cylindrische Stücke, wie die eines Pflasterstängelchens, geformt, was ohne weitere Vorrichtung mit Hülfe der Hände bewerkstelligt wird. Man geht genau so zu Werke, als ob man Rotlaufkugeln anfertigen oder Pflaster in Stangen ausrollen wollte.

Haben die Leuchtkugeln die gewünschte Form erhalten, so lässt man sie bei gewöhnlicher Lufttemperatur durch 8 Tage oder so lange austrocknen, bis sie hart und trocken erscheinen. Sodann gibt man sie in den früher erwähnten Blechkasten zum vollständigen Austrocknen. Bei Vorhandensein von Kaliumchlorat und Schwefel in den Satzmischungen, darf die Temperatur im Kasten 35° C. nicht übersteigen. Um sich zu überzeugen, ob die Leuchtkugeln auch innen völlig ausgetrocknet sind, zerbricht man ein Stück davon. Trägt die Masse innen keine Spur von Feuchtigkeit mehr, so ist das Austrocknen beendet. Man muss nun die trockenen Kugeln oder Cylinder mit einer Schicht einer leicht brennenden Masse überziehen. Es empfiehlt sich hierfür die im 6. Kapitel angeführte Anfeuerungsmasse oder der hier unten folgende Satz:

Nr. 55.	Kaliumnitrat	300 g
	Schwefel	100 „
	Mehlfeines Schiesspulver	600 „

Die Mischung wird mit verdünntem Weingeist zu einem Brei angerührt, und mit diesem Brei werden die ausgetrockneten Leuchtkugeln überzogen und nochmals an der Luft und im Blechkasten ausgetrocknet. Das Trocknen des Überzuges erfolgt sehr rasch. Man kann das Überziehen mit dem raschbrennenden Satze auch in der Weise bewerkstelligen, dass man die frisch geformten und noch feuchten Kugeln in der Satzmischung nach allen Seiten herumwälzt, bis eine entsprechend dicke Schicht daran haften bleibt. Diese Methode hat aber den Übelstand, dass die Kugeln zum Austrocknen im Innern eine längere Zeitdauer erfordern.

Wie bereits erwähnt, verwendet man zu den Leuchtkugeln Flammenfeuersätze. Man kann sich aller im 7. Kapitel angeführten Sätze bedienen. Besonders zu empfehlen sind die hier für die verschiedenen Farben zitierten von früher bekannten oder neu angeführten Sätze.

Weiss.

Man bedient sich für diese Flamme der früher angeführten Sätze Nr. 17 und 18 oder des nachfolgenden Satzes:

Nr. 56.	Bleinitrat	400 g
	Schwefel	180 „
	Schwefelantimon	20 „
	Kaliumchlorat	400 „

Gelb.

Für gelbe Leuchtkugeln eignet sich der Satz Nr. 20 oder einer der folgenden Sätze:

Nr. 57.	Natriumoxalat	160 g
	Kaliumnitrat	320 „
	Natriumnitrat	320 „
	Schwefel	200 „
Nr. 58.	Natriumoxalat	120 g
	Kaliumnitrat	120 „
	Natriumnitrat	120 „
	Schwefel	240 „
	Kaliumchlorat	400 „

Grün.

Für Grün verwendet man zweckmässig die Sätze Nr. 22 und 23 oder den Satz:

Nr. 59.	Baryumchlorat (chlorsaures Baryum)	740 g
	Milchzucker	250 „

Rot.

Man bedient sich für Rot der Sätze Nr. 27 und 30 oder des nachfolgenden Satzes:

Nr. 60.	Strontiumnitrat	100 g
	Strontiumoxalat	100 „
	Schwefel	200 „
	Kaliumchlorat	600 „

Blau.

Für Blau eignen sich die Sätze Nr. 31 und 32 oder der folgende Satz:

Nr. 61.	Kupfernitrat, basisches	150 g
	Bergblau	50 „
	Kalomel	50 „
	Schwefel	200 „
	Kaliumchlorat	500 „

Violett.

Man verwendet für violette Leuchtkugeln den Satz Nr. 35 oder einen der folgenden Sätze:

Nr. 62.	Strontiumoxalat	80 g
	Kalomel	150 „
	Schwefel	170 „
	Kaliumchlorat	500 „
	Kupferfeilspäne	150 „
Nr. 63.	Strontiumnitrat	200 g
	Bergblau	40 „
	Kupferammonsulfat	10 „
	Schwefel	300 „
	Kalomel	50 „
	Kaliumchlorat	450 „

Wenn die Leuchtkugeln aus einem Feuertopfe (Leuchtkugelfass) in grösserer Anzahl herausgeschleudert werden sollen, so geht man in derselben Weise vor, wie dies bei den Schwärmern im 8. Kapitel angegeben wurde.

Elftes Kapitel.

Die Lichter oder Lanzen.

Um Dekorationen und andere Gegenstände zu beleuchten, um Namenszüge und Inschriften darzustellen, bedient man sich der sogenannten Lichter oder Lanzen. Die Anfertigung derselben erfordert insofern grosse Genauigkeit, als die für einen besonderen Zweck dienenden Lichter stets gleichartig zubereitet werden müssen. Es ist z. B. ganz untunlich, verschiedene Sätze für die zur Darstellung eines in Namenszügen oder Inschriften bestehenden Feuerwerkstückes zu verwendenden Lichter zu nehmen, weil verschiedene Sätze zumeist eine verschiedene Brennraschheit und Brenndauer besitzen und die ungleichmässige Verbrennung einen störenden Einfluss auf den Effekt des Feuerwerkstückes ausüben würde. Ja es ist nicht nur die Gleichartigkeit der Sätze, auch eine gleichartige Ladung und Hülsen von gleicher Wandstärke und genau demselben Kaliber erforderlich. Man verwendet zum Laden der Lichter dünnwandige Hülsen, die nur aus 2—3 Umwicklungen hergestellt sind. Das zu verwendende Papier sei ein gewöhnliches Schreibpapier. Die ersten Papierwindungen werden gar nicht zusammengeklebt und nur ein schmaler Streifen der letzten Umwicklung mit Kleister bestrichen, gerade nur so, dass das Zusammenhalten ermöglicht werde. Die Hülsen werden durch Zusammenbiegen der Enden geschlossen, wie bei Fig. 26 ersichtlich. Der Satz wird in die Hülsen durch mässiges Drücken mit dem Setzer massiv gestopft. Es werden nur Flammenfeuersätze verwendet. Will man bei einem und demselben Feuerwerkstück verschiedenfarbige Lichter verwenden, so muss man sich zuvor durch Versuche überzeugen, ob die Brenngeschwindigkeit der Sätze eine ganz gleichmässige ist. Ist dies nicht der Fall, so muss man für die verschiedenen Sätze Hülsen verschiedener Länge anwenden, so zwar, dass für die rascher brennenden Sätze längere, für die fauler brennenden kürzere Hülsen genommen werden. Natürlich müssen die Differenzen in der Länge durch genaue Versuche festgestellt werden.

Der Durchmesser der Lichter wird $^1/_2$, höchstens 1 cm stark gewählt. Die Länge der Lichter sei zehnmal grösser als der Durchmesser derselben.

Wenn die Sätze zu den Lichtern etwas faul sind, so wird das zum Anzünden bestimmte obere Ende mit einer Anfeuerungsmasse überstrichen.

Das Abbrennen der Lichter erfolgt gewöhnlich derart, das man die Hülsen horizontal in die Bohrung eines Pfahls mittels Leim befestigt und das mit Anfeuerungsmasse überstrichene Ende anzündet.

In welcher Weise die Aufstellung und das Anzünden der Lichter zur Darstellung von Namenszügen etc. zu erfolgen hat, wird in einem späteren Kapitel gesagt werden.

Es folgen nun die Vorschriften für die zu den Lichtern geeignetsten Sätze:

Weiss.

Nr. 64.	Kaliumnitrat	670 g
	Schwefel	160 „
	Schwefelantimon	160 „
	Mehlfeines Schiesspulver	10 „

Gelb.

Nr. 65.	Kaliumnitrat	650 g
	Schwefel	50 „
	Mehlfeines Schiesspulver	150 „
	Bernstein	150 „
Nr. 66.	Kaliumnitrat	700 g
	Schwefel	120 „
	Bernstein	120 „
	Natriumoxalat	60 „

Grün.

Man verwendet für Grün entweder den Satz Nr. 22 oder einen der folgenden Sätze:

Nr. 67.	Baryumchlorat	850 g
	Milchzucker	100 „
	Stearin	50 „
Nr. 68.	Baryumnitrat	400 g
	Baryumchlorat	50 „
	Schwefel	220 „
	Kaliumchlorat	330 „

Rot.

Für rote Lichter bedient man sich der Sätze Nr. 25 oder 26, ferner:

Nr. 69.	Strontiumnitrat	10 g
	Kaliumnitrat	225 „
	Strontiumoxalat	40 „
	Milchzucker	175 „
	Lykopodium	50 „
	Kaliumchlorat	500 „

Nr. 70.	Strontiumoxalat	120 g
	Strontiumnitrat	30 „
	Schwefel	60 „
	Stearin	90 „
	Kaliumchlorat	700 „

Blau.

Nr. 71.	Kupferammonsulfat	50 g
	Bergblau	150 „
	Schwefel	200 „
	Kaliumchlorat	600 „
Nr. 72.	Kaliumnitrat	170 g
	Milchzucker	170 „
	Kupferammonsulfat	30 „
	Bergblau	70 „
	Kalomel	210 „
	Kaliumchlorat	350 „

Violett.

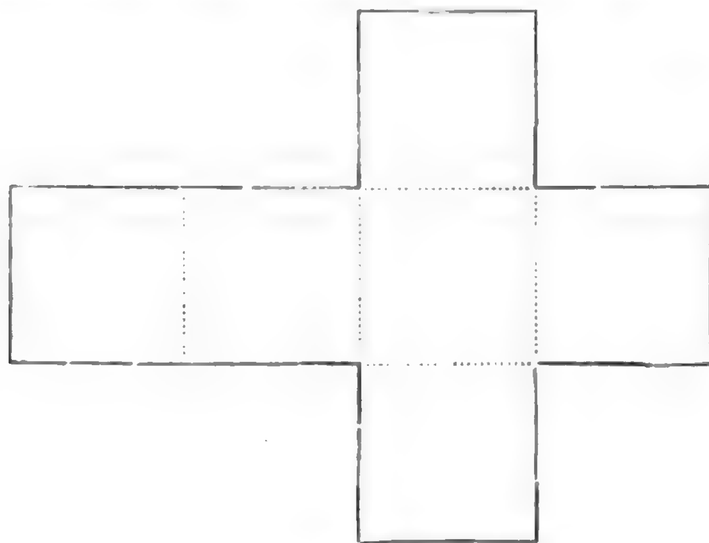
Man verwendet für Violett am zweckmässigsten die Sätze Nr. 62 oder 63.

Zwölftes Kapitel.

Die Kanonenschläge.

Unter Kanonenschlag versteht man in der Lustfeuerwerkerei eine durch Entzündung von körnigem Schiesspulver, das in geeignete Kästchen gefüllt ist, hervorgerufene Detonation, die, in rascher Aufeinanderfolge bewirkt, eine Kanonade bildet, welche zum Schlusse eines Feuerwerks veranstaltet zu werden pflegt. Die zur Ladung mit Pulver bestimmten Kästchen werden in folgender Art angefertigt: man zeichnet auf Pappendeckel — wie dies durch Fig. 29 veranschaulicht wird — 6 gleich grosse Quadrate in der ersichtlichen Anordnung und macht an den punktierten Stellen der Zeichnung des Pappendeckels so tiefe Einschnitte, dass die beiden nächstliegenden Seitenflächen im rechten Winkel zusammengebogen werden können. Die Kanten bestreicht man mit heissem Leim und formt durch Zusammenbiegen aller Flächen ein Kästchen, das, durch Spagat einigemal umwickelt, dem Trocknen überlassen wird. Die Grösse der Kästchen

betrage gewöhnlich 4—5 cm Höhe und Länge, demnach soll jedes der 6 Quadrate die gleiche Höhe und Länge besitzen. In die Mitte einer Seitenfläche des Würfels wird eine Öffnung von $^1/_2$ cm Durchmesser gemacht, durch die das körnige Schiesspulver eingefüllt und in die dann eine 5 cm lange mit einem Schwärmersatz gefüllte, oben und unten offene Hülse vermittelst Leim befestigt wird, die dem Schiesspulver des Kästchens als Anzündungsmasse dient. Die die Schwärmerhülse tragende Fläche des Würfels nennt man die untere, die ihr entgegengesetzte die obere Fläche des Kästchens. Auf der oberen Fläche werden mit einer Ahle zwei nicht zu nahe nebeneinander liegende Löcher gemacht, durch die eine Hanfschnur durchgezogen wird, um eine Schlinge behufs Aufhängens des Kästchens bilden zu können. Wird nun die aus dem Kästchen etwas herausragende Schwärmerhülse mit einem Zündlichte angezündet, so wird



Figur 29.

das Feuer in das Schiesspulver verpflanzt, worauf eine Detonation, ein sogenannter Schlag erfolgt.

Um mit diesem Feuerwerkstücke einen Effekt hervorzubringen, müssen mindestens 20 solche Kästchen rasch hintereinander angezündet werden.

Die Aufstellung erfolgt dann derart, dass man auf zwei Pfählen, die in der Erde befestigt sind und einen Meter hoch darüber herausstehen, zwei Querlatten anbringt und zwar eine am oberen Ende der Pfähle, die andere soweit unterhalb, dass die Kästchen zwischen beiden Latten freien Spielraum haben. An der oberen Latte befestigt man die Schlinge des Kästchens, an der unteren bringt man in einem rinnenartigen Einschnitt eine verdeckte Zündschnur an, die durch Abzweigungen mit jeder der in dem Boden der Würfel angebrachten Schwärmerhülsen verbunden ist. Die einzelnen Kästchen seien von einander etwa einen halben Meter entfernt. Man wählt die Länge der

Latten und die Entfernung der Pfähle von einander derart, dass 10 oder 20 solcher Kästchen angebracht werden können. Bei grösseren Feuerwerken postiert man an verschiedenen Stellen je zwei oder drei solcher Vorrichtungen für die Kanonade.

Dreizehntes Kapitel.

Die römischen Lichter.

Unter römischen Lichtern versteht man ein Feuerwerkstück, das aus langen, dickwandigen, schichtweise mit körnigem Schiesspulver, einer Leuchtkugel und einem Funkenfeuersatz geladenen Hülsen besteht, die nach kurzen Zwischenpausen 6—8 Leuchtkugeln brennend auswerfen.

Die Anfertigung der römischen Lichter geschieht folgendermassen. In starkwandige, aus Kartenpapier hergestellte, unten gewürgte Hülsen von 2 cm innerem Durchmesser und 40 cm Länge werden schichtweise, beiläufig 6—8 Schichten, unten körniges Schiesspulver, dann eine Leuchtkugel und auf diese so viel eines Funkenfeuersatzes, dass die Kugel bedeckt ist, eingefüllt. Man drückt mit dem Setzer den Funkenfeuersatz sachte nieder und gibt nun eine neue Partie Schiesspulver u. s. w., bis die Hülse nahezu voll ist. Gewöhnlich lässt man in der Hülse einen leeren Raum von 5—6 cm. Da das Herausschleudern der Leuchtkugeln darauf beruht, dass die unter der Leuchtkugel befindliche Pulverladung vor der Verbrennung der Leuchtkugel zur Explosion gebracht wird, muss die Leuchtkugel entweder eine zentrale Bohrung oder, wenn sie cylindrisch ist, eine peripherisch angebrachte Rinne haben, die mit Anfeuerung ausgefüllt ist, durch welche die Pulverladung rechtzeitig entzündet wird. Die Leuchtkugeln müssen beim Laden locker in die Hülse gleiten. Die oberste Lage der Schichten sei der Funkenfeuersatz. Die Hülse bleibt oben offen. Behufs Anbrennens steckt man eine Zündschnur in die oberste Schicht und lässt sie ein Stück aus der Hülse herausragen. Die Hülse wird vertikal auf einem Pfahl befestigt.

Betreffs der Menge des zur Ladung zu verwendenden Schiesspulvers hat man Folgendes zu beachten: sind die Leuchtkugeln 5 g schwer — man verwendet zumeist nur 5grammige —, so hat man als unterste Schicht und für die zweite Schicht je 1 g, für die dritte und vierte Schicht je 2 g, für die fünfte 3, für die sechste 5, für die siebente 7,5, für die achte 10 g Schiesspulver zu verwenden.

Diese Ziffern müssen jedoch immer wieder korrigiert werden. Von der Beschaffenheit des Schiesspulvers, des Funkenfeuersatzes und der Leuchtkugeln hängt es ab, ob eine grössere oder geringere Menge von Schiesspulver zu verwenden ist. Man versuche also jedesmal mit den zum Feuerwerk vorgerichteten Materialien, ob das Auswerfen jeder Leuchtkugel rasch und hoch genug erfolgt. Bei jedem Auswerfen einer Leuchtkugel notiert man sich die Mängel und bringt dann die nötigen Verbesserungen an. Steigt die Leuchtkugel zu wenig hoch und wird sie nicht rasch genug ausgeworfen, so hat man eine grössere Partie Schiesspulver zu verwenden.

Von dem Funkenfeuersatz nimmt man so viel, dass die Leuchtkugel genügend bedeckt ist, für jede Schicht 6—8 g.

Die geeignetsten Funkenfeuersätze für diesen Zweck sind die folgenden:

Nr. 73.	Kaliumnitrat	550 g
	Schwefel	140 „
	Kohle, grob gestossen	310 „
Nr. 74.	Mehlfeines Schiesspulver	750 „
	Kohle, grob gestossen	250 „

Für die Anfertigung der zu den römischen Lichtern zu verwendenden Leuchtkugeln eignen sich am besten die Sätze Nr. 56, 58, 22, 23, 60, 61 und 62.

Das körnige Schiesspulver muss zu obigem Zweck gleichmässig gekörnt sein, da ein unegales Pulver bei den geringen zum Verbrauch gelangenden Mengen eine ungleichmässige Wirkung hervorrufen würde. Den Funkenfeuersatz feuchtet man vor der Verwendung mit etwas Weingeist an, damit eine kompaktere Masse gebildet werde und nicht beim Füllen eine Trennung der groben Kohle von den feineren Pulvern platzgreifen könne, wodurch ebenfalls eine Ungleichmässigkeit in der Entzündung des Satzes stattfinden würde.

Vierzehntes Kapitel.

Die Namenszüge und Inschriften.

Die Darstellung von Namenszügen oder Inschriften darf keinem grösseren Feuerwerk fehlen, und ihre Anordnung und Zusammensetzung erfordert viel Genauigkeit und einige Übung. Genauigkeit deshalb, weil ein einziger kleiner Fehler das Gelingen des ganzen Feuerwerk-

stückes in Frage stellen und dadurch dem Feuerwerk überhaupt ein Fiasko bereitet werden kann. Nirgends ist so viel Accuratesse notwendig, als zur Darstellung von Namenszügen oder Inschriften. Die Gleichmässigkeit des Satzes für alle Lichter, die Leitung und Verbindung der Zündschnuren, die richtige Entfernung der Lichter von einander, die zweckmässige Ausführung der Zeichnung, das alles bedarf grosser Exaktheit in allen Einzelheiten. Man verfährt hierbei in folgender Art: zuerst entwirft man die Zeichnung dessen, was dargestellt werden soll, im kleinen und stellt sodann fest, in welcher Grösse die Inschrift etc. zur Vorstellung gelangen soll. Die einzelnen Buchstaben oder Figuren werden aus Latten zusammengesetzt. Je grösser die Dimensionen, desto grösser wird der Effekt sein. Ist das Darzustellende aus Latten zusammengesetzt, so werden die Stellen angezeichnet, an denen die Bohrungen oder Nägel zum Festmachen der Lichter angebracht werden sollen. Die Entfernungen der Lichter seien symmetrisch und nur so gross, dass das aus den Hülsen ausströmende Feuer die Linien der Zeichnung ohne Unterbrechung ersichtlich mache. Die Bohrungen werden in die Latten so tief gemacht, dass die Hülsen darin vermittelst Leim so befestigt werden können, dass sie völlig horizontal und fest sitzen. Statt der Bohrungen bringt man in den Latten auch Nägel an, die so lang sein müssen, dass davon auf der Vorderseite 5—6 cm herausstehen. Auf diese Nägel werden die Hülsen mit ihrem unteren zusammengebogenen Ende darauf gesteckt und mit Draht an der Latte angebunden. Diese Methode ist einfacher.

Nachdem die Vorarbeiten an den die Zeichnung des Darzustellenden repräsentierenden Latten vollendet sind, wird das Gerüst hierfür aufgeführt, das so hoch sei, dass die Inschrift oder Figur circa 4 m hoch über der Erde stehe.

Zur Lichterzeugung werden die im Kapitel 11 beschriebenen Lichter, zumeist von dem Durchmesser eines Zentimeters verwendet. Wie schon erwähnt, macht man die Lichter gewöhnlich für eine Inschrift von einem und demselben Satz, damit die Brenndauer bei allen Flammen eine gleichmässig lange sei. Will man mehrfarbige Lichter verwenden, so muss man die Sätze erst durch Versuche ins Gleichgewicht bringen, d. h. man wählt solche farbige Sätze, die bezüglich ihrer Brenngeschwindigkeit mit den weissen Lichtern annähernd harmonieren, und macht die Hülsen für die rascher brennenden Sätze länger, für die langsam brennenden kürzer.

Die wichtigste Arbeit unter den Vorrichtungen für die Namenszüge etc. ist die Verbindung der einzelnen Lichter durch eine Zündschnur, behufs gleichzeitigen Anzündens aller Lichter. Störungen in dieser Verbindung vereiteln die rasche Fortpflanzung und das gleichzeitige Anzünden der Lichter. Man verfährt wie folgt: alle Hülsen

werden mit gut bereiteten, leicht und rasch brennenden Zündschnuren in der Weise versehen, dass die Zündschnur in den Satz selbst hineinreicht und zwar an dem oberen zum Anbrennen bestimmten Ende. Die ausserhalb der Hülse befindlichen Teile der Zündschnur werden in dünne Papierhülsen eingeschlossen, um ein vorzeitiges Entzünden durch darauf fallende Funken zu verhüten. Alle aus den Hülsen der Lichter ragenden Teile der Zündschnuren müssen mit einer gemeinschaftlichen Zündschnur, die in einer Rinne hinter den Latten angebracht und gleichfalls in einer Papierhülse eingeschlossen ist, verbunden sein. Diese Verbindungen dürfen durch kein zwischen den Zündschnuren befindliches Papier getrennt sein, sondern müssen unmittelbar zusammenhängen. Es ist daher die Hülse der gemeinschaftlichen Zündschnur an jenen Stellen zu durchbrechen, das heisst, das Papier zu durchlöchern, wo die Verbindung mit den Zündschnurenden der Lichter hergestellt werden soll. Die durch diese Manipulation blossgelegten Zündschnurteile sind wieder mit Papier zu umhüllen. Ist die Zündschnur gut und sind die Verbindungen in der oben beschriebenen Weise exakt hergestellt, so wird ein rasches und gleichzeitiges Entzünden der Lichter immer gelingen. Wenn der Satz der Lichter etwas faul ist, so überstreicht man die Mündung der Hülsen mit einer Anfeuerungsmasse, am besten mit einem aus feinem Schiesspulver und verdünntem Alkohol hergestellten Brei. Selbstverständlich muss man davon für alle Hülsen eine gleiche Gewichtsmenge verwenden. Wie diese Masse anzubringen ist und wie die bedeckten Zündschnuren angefertigt werden, wurde bereits in früheren Kapiteln gesagt.

Soll nun die Vorstellung der Namenszüge etc. beginnen, so zündet man mit einem Zündlichte, nachdem alles in Ordnung vorgerichtet ist, das eine Ende der gemeinschaftlichen Zündschnur an.

Sollen mehrere solcher Vorstellungen von Inschriften oder Figuren an einem Abend stattfinden, so empfiehlt es sich, die Farben der Lichter zu wechseln und die Gerüste eher in einer Linie nebeneinander, natürlich in einiger Entfernung, wenn es der Platz erlaubt, als hintereinander aufzustellen, weil letztere Aufstellung das Abbrechen des vorn stehenden Gerüstes nach dem Abbrennen und vor dem Entzünden der zweiten Inschrift notwendig macht, um den Anblick derselben nicht durch das Bretter- und Lattengerüst zu stören.

Fünfzehntes Kapitel.

Das Arrangement eines Feuerwerks.

Wenn hier noch einige Zeilen über die Anordnung eines Feuerwerks angefügt werden, so werden hierbei nur jene Feuerwerkstücke in Betracht kommen, deren Darstellung in der vorliegenden Schrift erörtert wurde. Es wurde gleich zu Anfang erwähnt, dass nur mehr die einfacheren und wichtigsten Feuerwerkstücke in der kurzen Abhandlung über die Lustfeuerwerkerei Platz finden sollen und können, und es kann sich somit nur um die Besprechung eines einfachen Feuerwerkes handeln.

Man kann über das Arrangement eines Feuerwerkes selbstverständlich nur Allgemeines sagen und allgemeine Regeln aufstellen, da die Detailausführung immer dem Geschmack des Arrangeurs überlassen bleiben muss.

Es ist Regel, dass das Feuerwerk stets mit einfacheren Feuerwerkstücken begonnen wird, dass zwischen effektvolleren Aufführungen immer wieder einfachere eingeschaltet und dass die effektvollsten für den Schluss reserviert werden.

Man beginnt somit z. B. mit dem Abbrennen von feststehenden Brändern, als mit einem Funkenfeuer, lässt dann einige Schwärmer brennend in die Höhe werfen, brennt hierauf einfache Raketen ab, welchen man das Aufsteigen von Schwärmern aus einem Feuertopfe folgen lässt, worauf versetzte Raketen mit weissen und farbigen Leuchtkugeln abgebrannt werden können. Nach einer Pause von einigen Minuten werden wieder Bränder angezündet, welchen das Aufsteigen von Leuchtkugeln aus einem Leuchtkugelfass und das Abbrennen römischer Lichter folgen kann. Hierauf lässt man wieder einige Raketen steigen und beleuchtet dann die Namenszüge, Inschriften oder Figuren, worauf zum Schluss eine Kanonade folgen kann. Zwischen den einzelnen Feuerwerkstücken lässt man auch bengalische Flammen abbrennen, von denen man auch nach Schluss des Feuerwerks einige anzündet, um den Zuschauern den Weg nach Hause zu beleuchten. —

V.

Die Tinten-Fabrikation.

Erstes Kapitel.

Allgemeines.

Wiewohl man unter Tinten im weiteren Sinne nicht nur die eigentlichen Tinten, d. i. die zum Schreiben dienenden verschiedenfarbigen flüssigen Gemische versteht, sondern zu denselben auch die Druckerschwärze, die Tusche und Stampiglienfarben rechnet, so wird in dieser Schrift nur von Tinten im engeren Sinne die Rede sein und die Fabrikation nur solcher Gemische gelehrt werden, die sich zum Schreiben mittels Feder eignen. Die Bereitung der Druckerschwärze, der Tusche und Stampiglienfarben erfordert schon ganz besondere grössere Einrichtungen, um vorteilhaft arbeiten zu können, und passt daher nicht in den Rahmen eines Nebengeschäftes.

Die Erzeugung der flüssigen Tinten ist, wenn man sich einmal mit der technischen Fertigkeit vertraut gemacht hat, eine recht lohnende Beschäftigung, weil die Detailpreise ziemlich hohe sind und auch die Wiederverkäufer keinen übermässigen Gewinn beanspruchen. Selbstverständlich wird die Fabrikation nur dann lohnend sein, wenn man brauchbare gute Tinte herstellt und wenn das nötige kaufmännische Geschick vorhanden ist, um reichliche Absatzquellen zu finden.

Die Vorrichtungen und Geräte bestehen aus einigen Bottichen, alten Fässern, Tontöpfen und Glasflaschen, aus einigen Kesseln von Kupfer und Eisen, Filtriergefässen und den zur Füllung bestimmten Flaschen und Fläschchen, die man sich aus den Glasfabriken in der üblichen Form beschafft. Die Anlagekosten sind äusserst gering. Die Rentabilität der Fabrikation ist daher voraussichtlich eine grössere, als wenn Tausende von Gulden in den Einrichtungen stecken.

Um gleich von vornherein einen Anhaltspunkt für das Gewinnerträgnis der verschiedenen Tinten zu haben, wird jeder Vorschrift der Selbstkostenpreis der Tinte beigefügt sein. Nimmt man dann eine Preisliste bestehender Tintenfabriken zur Hand, so lässt sich der Gewinn leicht berechnen. Bei der Berechnung des Selbstkostenpreises der einzelnen Tinten ist natürlich von der Voraussetzung ausgegangen worden, dass die Materialien nicht vom nächsten kleinen Kaufmann, sondern in grösseren Partien eingekauft werden.

Über die zur Tintenbereitung nötigen Stoffe ist nichts zu sagen. Fast alle sind dem Apotheker ohnedem wohlbekannt. Man wendet sie in der gewöhnlichen Handelsqualität an, wenn nicht bei den speziellen Vorschriften eine besondere Angabe gemacht ist.

Die Vorschriften oder Tintenrezepte werden sich ausser auf die für den industriellen Betrieb wichtigsten Sorten, d. i. auf die Schreib- und Kopiertinten, auch auf Tintenpulver, farbige Tinten, Merk- und sympathetische Tinten sowie autographische und lithographische Tinten erstrecken. Die Rezepte sind teils nach eigener Erfahrung zusammengestellt, teils aus Zeitschriften und Werken gesammelt, vielfach verbessert und zumeist überprüft; sie sind somit in ihrer grossen Mehrheit verlässlich. Bei der Verschiedenheit der Ansprüche ist es immerhin als schwierig zu bezeichnen, auf dem Wege von Experimenten das Richtige zu finden. Viele Chemiker haben sich bisher mit der Zusammenstellung von Vorschriften für Tinten nach zahlreichen eigenen Versuchen befasst, allein nur der Fabrikant von Tinten, der die Ansprüche der Konsumenten genauer kennt und seine Experimente und Darstellungsmethoden danach einrichtet, vermag eine Sammlung verlässlicher Rezepte zu bieten. Da aber der Fabrikant kein Interesse daran hat, seine Erfahrungen zu publizieren, so ist es für jeden, der sich mit der Tintenfabrikation befassen will, unerlässlich, jede bereitete Tinte zu prüfen, ob sie allen Anforderungen entspricht.

Diejenigen Eigenschaften, die von jeder Tinte gefordert werden müssen, sind im allgemeinen folgende:

1. Die Tinte muss dünnflüssig sein, leicht aus der Feder fliessen, ohne zu tropfen und ohne am Papier zu fliessen;

2. sie muss eine intensive Färbung besitzen und den Farbstoff so gelöst enthalten, dass nach dem Eintrocknen der Schriftzüge diese wie ein gleichmässiger Firnissüberzug erscheinen und nicht etwa unzusammenhängende Farbstoffteilchen ersichtlich werden;

3. sie soll haltbar sein, d. h. nicht zur Schimmelbildung geneigt sein;

4. sie soll möglichst unveränderlich sein, d. h. der Zersetzung sowohl am Papier als auch in den Aufbewahrungsgefässen widerstehen und am Tageslicht nicht ausbleichen;

5. sie muss die ihr zugeschriebenen Eigenschaften besitzen, d. h. die richtige Farbennuance haben, kopieren oder nicht kopieren;

6. sie darf die Stahlfedern nicht angreifen und soll auf einer neuen Stahlfeder beim Eintrocknen einen glatten Überzug zurücklassen. Tinten, welche hierbei rauhe Krusten hinterlassen, greifen zumeist die Feder zu stark an.

Bei jeder Tintenspezies hat der Fabrikant nicht nur den allgemeinen Eigenschaften guter Tinten, sondern auch den besonderen Eigenschaften seine Aufmerksamkeit zu widmen.

Man bemühe sich stets, neue Erfahrungen zu sammeln, Verbesserungen an den Rezepten vorzunehmen und die von Chemikern auftauchenden Vorschläge zu Neuerungen selbst sorgsam zu prüfen, bevor man sie praktisch verwertet.

Die Bezeichnungen der Tinten sind auch für den Absatz von grosser Bedeutung. Es muss auch in dieser Branche mit Spezialitäten gearbeitet werden. Man hat z. B. Kanzlei-, Post-, Schul-, Dokumenten-, Salontinten, aber auch Kaisertinten, Cyanen-, Kornblumen-, Kronen-, Chlorophylltinten etc. Jeder Tintenfabrikant bringt seine Spezialitäten auf den Markt; es handelt sich dabei nur selten um neue Kombinationen, als vielmehr um neue moderne Benennungen.

Über die chemischen Vorgänge und die Wechselwirkung der bei der Tintenbereitung zur Verwendung gelangenden Stoffe ist man nur mangelhaft unterrichtet. Man hat es nicht mit bestimmten Verbindungen von Metallsalzen zu tun, also nicht mit chemischen Individualitäten, sondern man hat Gemische verschiedener Verbindungen vor sich, die sich vielfach in fortdauernder chemischer Veränderung befinden. Es wird deshalb davon Umgang genommen werden, den Vorschriften chemische Erklärungen beizufügen. Nur bezüglich der Gallus- oder Tannintinten sei erwähnt, dass ihr Hauptbestandteil gerbsaures Eisen ist. Enthält die Tinte vorwiegend gerbsaures Eisenoxydul, so bildet sich erst auf der Papierfaser in den eintrocknenden Schriftzügen das tiefschwarze unlösliche Eisenoxydtannat durch Oxydation der Oxydulverbindung, und die Schriftzüge sind gegen Verwaschen sehr widerstandsfähig. Da jedoch das gerbsaure Eisenoxydul an und für sich nur wenig gefärbt ist, müssen solche Tinten, um schon beim Schreiben schön gefärbte Schriftzüge zu liefern, mit irgend einem Pigment (Indigo- oder Anilinfarbe) versetzt werden. — Tinten, welche schon vorweg Eisenoxydtannat enthalten, geben schon an und für sich eine tiefschwarze Schrift, die jedoch weniger widerstandsfähig ist gegen das Verwaschen und die auch durch ihren grösseren Gehalt an freier Säure die Stahlfedern stärker angreift. Der grössere Gehalt an freier Säure ist notwendig, um das in neutralen Flüssigkeiten unlösliche Eisenoxydtannat in Lösung zu erhalten. Gallustinten, in denen sich diese Verbindung nicht wenigstens teilweise in Lösung, sondern

vollständig in Suspension befindet, fliessen schwer aus der Feder, neigen zur Sedimentbildung und geben dann leicht Schriftzüge von ungleichmässiger Färbung, welche schwarze Farbstoffteilchen auf hellerem Grunde erkennen lässt. —

Um das Schimmeln der Tinten zu verhüten, setzt man denselben $^1/_{10}$ Prozent Phenol oder Thymol zu.

Die verschiedenen Arten von Tinten werden in besondere Kapitel zusammengefasst werden, um eine gewisse Übersichtlichkeit in der Anordnung des Stoffes zu bieten.

Zweites Kapitel.

Einfache Schreibtinten.

Unter dieser Bezeichnung versteht man alle jene Tinten, die schwarze oder blauschwarze, mehr oder weniger nachdunkelnde Schriftzüge geben und die verbreitetste Anwendung finden. Als die besten unter den Schreibtinten gelten die Alizarin- und Galläpfeltinten, als die billigste die Campechentinte. Häufig im Handel anzutreffen sind wegen ihrer Billigkeit auch die Katechu- und Eichentinte. Der Zusatz von Gummi zu den meisten Schreib- und Kopiertinten hat den Zweck, die Dünnflüssigkeit und somit das Fliessen der Tinten zu verhindern. Der seit Jahren andauernde hohe Preis des Gummis hat aber zu Versuchen geführt, das Gummi zu ersetzen, und die Fabrikanten scheinen dasselbe durch Zucker und Dextrin zu substituieren. Man kann somit versuchen, das Gummi in den Vorschriften durch Zucker zu ersetzen, und zwar gibt man auf 10 l Schreibtinten 100—150 g, auf ebensoviel Kopiertinte 300 g Zucker statt der vorgeschriebenen Menge Gummi. Es folgen nun die Vorschriften zu den verschiedenen Arten von Schreibtinten.

a) Alizarintinten.

Die Alizarintinten erfreuen sich deshalb so grosser Beliebtheit, weil sie den Farbstoff gelöst — nicht suspendiert — enthalten, keinen Bodensatz bilden und gut in das Papier eindringen. Nach Winternitz bereitet man die Alizarintinte folgendermassen:

1.	Grobgestossene Galläpfel	660 g
	Roher Holzessig	8 l
	Eisenvitriol	80 g
	Arabisches Gummi	330 „
	Wässrige Indigokarminlösung	2 l

Man digeriert die Galläpfel einige Tage mit dem Holzessig, filtriert, ersetzt das verdunstete Quantum Holzessig, löst in dem Filtrate den Eisenvitriol und das Gummi und setzt die Indigokarminlösung zu.

Selbstkostenpreis für 10 l: 7 K oder 6 Mk.

Das nachstehende Rezept gibt eine Alizarintinte nach Leonhardi:

2. Grobgestossene Galläpfel	3,5	kg
Krappwurzel	250	g
Warmes Wasser	10	l
Indigolösung	100	g
Eisenvitriol	433	„
Holzessigsaure Eisenlösung	166	„

Die Galläpfel und der Krapp werden mit dem Wasser einige Tage digeriert, sodann wird filtriert, das verdunstete Wasser ersetzt und die übrigen Ingredienzien unter Umschütteln zugesetzt. Man lässt 8 bis 10 Tage ruhig stehen und giesst von dem Bodensatze ab. Unter der Indigolösung versteht man die Lösung des Indigos in rauchender Schwefelsäure (siehe Manuale I, 4. Auflage pag. 375). Die holzessigsaure Eisenlösung wird durch Macerieren von 2 Teilen Eisendraht, Dreh- oder Bohrspähnen in ca. 20 Teilen Holzessig bereitet.

Selbstkostenpreis für 10 l: 10 K 20 h oder 9 Mk.

Eine Alizarintinte guter Qualität wird auch nach folgender Vorschrift erhalten:

3. Grobgestossene Galläpfel	4	kg
Wasser	7,5	l
Holzessig	1	„
Holzessigsaure Eisenlösung	1,5	„
Wässrige Indigokarminlösung	2,5	„
Arabisches Gummi	1	kg

Die Galläpfel werden mit Wasser und Holzessig durch 5 bis 6 Tage digeriert, sodann mit der Eisenlösung versetzt und nach mehrtägigem Stehen koliert. In der Kolatur wird das Gummi gelöst und dann in kleinen Partien die Indigokarminlösung eingetragen.

Selbstkostenpreis für 10 l: 14 K 40 h oder 12,5 Mk.

Eine haltbare und die Stahlfedern nur sehr wenig angreifende Alizarintinte wird mit Hülfe von Oxalsäure hergestellt:

4. Grobgestossene Galläpfel	1,2	kg
Wasser	10	„
Arabisches Gummi	150	g
Eisenvitriol	500	„
Oxalsäure	20	„
Indigokarmin	30	„

Die gestossenen Galläpfel werden durch 2 Tage mit 5 l Wasser kalt ausgezogen und der Rückstand nochmals 2 Tage mit einer neuen Menge von 5 l Wasser behandelt. In den zusammengemischten und filtrierten Kolaturen löst man das arabische Gummi und setzt dann die konzentrierte Lösung des Eisenvitriols und hernach jene der Oxalsäure hinzu. Nach dem Auffärben der Mischung durch das in Wasser gelöste Indigokarmin bringt man das Gesamtgewicht auf 10 l. Selbstkosten für 10 l: 6 K oder 5 Mk.

Rasch und einfach kann man Alizarintinte auch mit Tannin wie folgt bereiten:

5. Gerbsäure	—
Eisenvitriol	je 400 g
Kaliumbisulfat	50 „
Zucker	100 „
Indigokarmin	25 „
Holzessigsaure Eisenlösung	150 „
Warmes Wasser	10 l

Man schüttelt gut durch und lässt einig Tage stehen. Selbstkostenpreis für 10 l: 5 K 60 h oder 4,6 Mk.

b) Einfache und zusammengesetzte Campechentinten.

1. Campechenholz	1,5 kg
Wasser so viel als nötig,	

um nach zweistündigem Kochen einen Absud von 10 l zu erhalten. Der filtrierten Flüssigkeit wird zugesetzt:

Einfach chromsaures Kali	10 g
gelöst in destilliertem Wasser	50 „

Wenn die Tinte zur Schimmelbildung neigt, so setzt man obigem Quantum 5 g Karbolsäure in etwas Alkohol gelöst hinzu.

Selbstkostenpreis für 10 l: 1 K 36 h oder 1,2 Mk.

2. Campechenextrakt	300 g
Wasser	10 l
Einfach chromsaures Kali	10 g

Das Extrakt wird in heissem Wasser gelöst und der filtrierten, erkalteten Flüssigkeit das in etwas Wasser gelöste Kaliumchromat zugesetzt.

Selbstkostenpreis für 10 l: 90 h oder 0,8 Mk.

3. Blauholzextrakt	150 g
Wasser	10 l
Dextrin	30 g

Alaun	60	g
Gelbes chromsaures Kali	5	„
Oxalsäure	5 bis 10	„

Das Blauholzextrakt und das Dextrin werden in 7 l Wasser gelöst. Nach dem Absetzen wird die Lösung filtriert. Zum Filtrat gibt man zuerst den in Wasser gelösten Alaun, dann das gelöste chromsaure Kali und endlich die gelöste Oxalsäure hinzu, worauf man auf 10 l verdünnt.

Selbstkostenpreis für 10 l: 1 K oder 0,85 Mk.

4. Blauholzextrakt	400	g
Wasser	100	l
Kaliumdichromat	20	g
Chromalaun	500	„
Oxalsäure	100	„

Man löst das Blauholzextrakt in 8 l heissen Wassers, lässt eine Woche absetzen, filtriert und erwärmt das Filtrat auf 80—90°. Dann löst man das Chromat, den Chromalaun und die Oxalsäure zusammen in 2 l Wasser heiss, setzt diese heisse Lösung der heissen Extraktlösung zu und ergänzt mit Wasser auf 10 l. Diese Tinte fliesst tief schwarz aus der Feder und eignet sich für den Schulgebrauch.

Selbstkostenpreis für 10 l: 2,3 K oder 2 Mk.

Es ist nicht ausser acht zu lassen, dass die Campechen-Chromtinte Zusätze organischer Stoffe nicht verträgt, ohne eine Veränderung zu erleiden, und dass sie durch Vermischen mit Galläpfeltinten zersetzt wird. Man vermeide deshalb, Chromtinten mit Eisentinten zu vermischen oder die Ansatz- und Mischgefässe der einen Tinte auch zur anderen zu verwenden.

5. Grobgestossene Galläpfel	1	kg
Wasser	8,5	l
Holzessig	1,5	„
Eisenvitriol	1	kg
Arabisches Gummi	1	„
Campechenextrakt	250	g

Die Galläpfel, der Eisenvitriol und das Gummi werden mit dem Holzessig und der Hälfte des Wassers durch mehrere Tage digeriert und der Kolatur das in der übrigen Menge Wasser gelöste Extrakt hinzufügt.

Selbstkostenpreis für 10 l: 7 K oder 6 Mk.

6. Grobgestossene Galläpfel	250	g
Eisenvitriol	250	„
Arabisches Gummi	250	„

Holzessig	4	l
Wasser	6	„
Campechenholz	300	g

Die ersten drei Ingredienzien werden mit dem Holzessig durch mehrere Tage digeriert, und die Kolatur mit dem Dekokt des Campechenholzes vermischt. Das Ganze betrage 10 l.

Selbstkostenpreis für 10 l: 3 K 80 h oder 3,3 Mk.

7. Grobgestossene Galläpfel	1,5	kg
Wasser	10	l
Campechenholz	2	kg
Eisenvitriol	1,5	„
Arabisches Gummi	1,5	„
Karbolsäure	5	g

Man maceriert die Galläpfel mit 8 l Wasser in einem offenen Topf durch zirka 14 Tage. Nach dieser Zeit ist die Umwandlung der Gerbsäure in Gallussäure vollendet, man zieht die Flüssigkeit vom Bodensatze ab und vermischt mit dem vorbereiteten Dekokt des Campechenholzes — das 2 l betrage —. In die Mischung werden dann die übrigen Substanzen eingetragen und wird nach mehrtägiger Maceration koliert. Diese so bereitete Gallus-Campechentinte hat eine intensive Schwärze.

Selbstkostenpreis für 10 l: 10 K oder 8,5 Mk.

8. Grobgestossene Galläpfel	1	kg
Campechenholz	1,5	„
Arabisches Gummi	1	„
Eisenvitriol	500	g
Holzessig	4	l
Wasser	6	„

Man kocht das Campechenholz in der ganzen Menge Wasser durch eine Stunde, giesst, ohne zu kolieren, das Ganze auf die in einem Ansatzfass enthaltenen Galläpfel, rührt tüchtig um und setzt nach dem Erkalten den Holzessig und die übrigen Ingredienzien hinzu. Man lässt die Mischung unter täglichem Umrühren 2 bis 3 Wochen stehen und koliert, nachdem man die Mischung vorher 2 Tage ruhig dem Absetzen überlassen hat.

Selbstkostenpreis für 10 l: 8 K oder 7 Mk.

Zur Vereinfachung der Arbeit kann bei allen Vorschriften zu Campechentinten das Campechenholz durch das Extrakt ersetzt werden. Die Extraktausbeute beträgt 8—10 %, und danach wäre die Menge an Extrakt zu berechnen. Da aber das künstliche Extrakt viele unlösliche Substanzen enthält, wird man mehr als 10 % vom Extrakt verwenden müssen.

c) Eichentinte.

Eichenrinde	4 kg
Wasser so viel als nötig,	

um nach 2—3stündigem Kochen eine Kolatur von 10 l zu erhalten.

In diesem Dekokte werden gelöst:

Arabisches Gummi	1 kg
Eisenvitriol	1,5 „
Kupfervitriol	150 g
Karbolsäure	10 „

Selbstkostenpreis für 10 l: 6 K oder 5 Mk.

d) Reine und zusammengesetzte Galläpfeltinten.

Die Galläpfeltinten gehören wegen ihrer Dauerhaftigkeit und intensiven Schwärze zu den beliebtesten Tinten. Insbesondere für Dokumente, kaufmännische Bücher und zur Aufbewahrung bestimmte Manuskripte eignen sich die Galläpfeltinten am besten. Selbstverständlich müssen aber diese Tinten nach guten Rezepten bereitet sein. Solche, die einen grossen Überschuss an Eisenvitriol enthalten, verursachen z. B. ein Braunwerden der Schriftzüge. Die hier folgenden Vorschriften für reine und zusammengesetzte Galläpfeltinten sind erprobt und sehr zu empfehlen.

1. Grobgestossene Galläpfel	1 kg
Wasser	10 l
Eisenvitriol	400 g
Holzessig	—
Weingeist	je 600 „
Arabisches Gummi	500 „
Zucker	50 „
Salmiakgeist	20 „

Die Galläpfel werden in einem offenen Gefässe mit dem Wasser angerührt, dann die übrigen Substanzen eingetragen und unter öfterem Umrühren 14 Tage maceriert. Die Kolatur wird nach zweitägigem ruhigen Stehen filtriert und der Rückstand mit 2 l angerührt und abermals 14 Tage stehen gelassen. Das Filtrat wird der fertigen Tinte noch beigemischt. Diese Tinte greift Stahlfedern nicht an, ist beim Schreiben zwar scheinbar zu wenig schwarz, nimmt aber nach dem Trocknen der Schriftzüge eine tiefschwarze dauerhafte Farbe an.

Um der Satzbildung vorzubeugen, kann statt des Breies der Galläpfel der Auszug derselben verwendet werden. Man stellt durch zweimalige Digestion einen Auszug her, koliert ihn und setzt zur Kolatur die übrigen Substanzen zu.

Selbstkostenpreis für 10 l: 5 K 20 h oder 4,6 Mk.

2. Gepulverte Galläpfel 600 g
Wasser 10 l
Eisenvitriol 250 g
Arabisches Gummi 400 „
Karbolsäure 5 „

Die Galläpfel werden mit Wasser angerührt, die übrigen Substanzen eingetragen und unter täglichem Umrühren in einem offenen Gefässe 8—10 Tage maceriert. Ist die Flüssigkeit genug dunkel, so wird filtriert. Der Rückstand kann zu einem neuen Ansatze mit verwendet werden.

Selbstkostenpreis für 10 l: 3 K 30 h oder 3 Mk.

3. Grobgestossene Galläpfel 600 g
Wasser 9 l
Eisenvitriol 250 g
Arabisches Gummi 350 „
Holzessig 1 l

Man kocht die Galläpfel durch eine Stunde unter Ersatz des verdunstenden Wassers, giesst, ohne zu kolieren, in einen Topf oder Bottich, setzt die übrigen Substanzen zu und maceriert durch 14 Tage unter häufigem Umrühren.

Selbstkostenpreis für 10 l: 3 K 60 h oder 3,2 Mk.

4. Nach Brande bereitet man eine gute Galläpfeltinte folgendermassen:

Gepulverte Galläpfel 600 kg
Wasser 10 l
Eisenvitriol 600 g
Arabisches Gummi 600 „

Man kocht die Galläpfel durch eine Stunde unter Ersatz des verdampfenden Wassers, gibt, ohne zu kolieren, die übrigen Substanzen hinzu und lässt in einer Glasflasche unter öfterem Umschütteln 2 Monate stehen.

Selbstkostenpreis für 10 l: 4 K 80 h oder 4 Mk.

5. Eine Galläpfeltinte, in der ein Teil der Gerbsäure in Gallussäure übergeführt wurde, bereitet man wie folgt:

1,2 kg grobgestossene Galläpfel werden mit 5 l Wasser eine halbe Stunde gekocht, dann wird koliert und die Kolatur durch 14 Tage unter täglichem Umrühren der Luft ausgesetzt. Der Dekoktrückstand wird nach der ersten Abkochung wieder mit 5 l Wasser übergossen, eine Stunde gekocht und ohne abzukolieren mit

Eisenvitriol 500 g
Arabischem Gummi 350 „

versetzt und unter öfterem Umrühren so lange stehen gelassen, bis das zur Gallussäurebildung der Luft ausgesetzte Dekokt mit Schimmelbildung überzogen ist. Man beseitigt sodann den Schimmel durch Kolieren und vermischt die Flüssigkeit mit dem obigen Ansatze, worauf man unter Umrühren noch 14 Tage macerieren lässt. Ist die Tinte zur Schimmelbildung geneigt, so setzt man 5 g Karbolsäure oder etwas Kreosot zu.

Selbstkostenpreis für 10 l: 5 K 20 h oder 4,2 Mk.

6. Eine Galläpfel-Campechen-Tinte von vorzüglicher Güte wird nach folgendem Rezepte bereitet:

Campechenholz	500 g
Wasser	6 l

Man kocht unter Ersatz des verdunstenden Wassers durch eine Stunde, koliert und setzt zu:

Holzessig	4 l
Gepulverte Galläpfel	1,5 kg
Eisenvitriol	500 g
Arabisches Gummi	300 „
Zucker	50 „

Nach 14tägiger Maceration ist die Tinte zum Gebrauche fertig; ist sie zu dickflüssig und zu konzentriert, so wird sie mit abgekochtem Wasser verdünnt.

Selbstkostenpreis für 10 l: 8 K oder 6,5 Mk.

7. Folgendes Rezept gibt nach Booth eine gute Galläpfeltinte:

Gepulverte Aleppo-Galläpfel	750 g
Wasser	10 l
Eisenvitriol	250 g
Arabisches Gummi	250 „
Kreosot	20 Tropfen

Die Galläpfel werden zuerst mit 5 l, dann mit 3 und zuletzt mit 2 l Wasser dreimal unter jedesmaligem Ersatz des verdampfenden Wassers ausgekocht, und in die kolierten Flüssigkeiten die Lösung der übrigen Substanzen eingetragen. Man schüttelt in einer Glasflasche tüchtig um und lässt 3—4 Wochen ganz ruhig stehen. Die vom Bodensatze abgegossene Tinte ist zum Gebrauche fertig.

Selbstkostenpreis für 10 l: 3 K 80 h oder 3,3 Mk.

8. Eine Gallustinte guter Qualität bereitet man nach folgender Vorschrift:

Gepulverte Galläpfel	500 g
Wasser	10 l
Eisenvitriol	150 g

Arabisches Gummi	200 g
Karbolsäure	5 „

Man rührt die Galläpfel mit dem Wasser an und setzt das Gemisch unter öfterem Umrühren so lange der Luft aus, bis an der Oberfläche eine dichte Schimmelbildung bemerkt wird; sodann wird koliert, und der Kolatur die Lösung der übrigen Substanzen zugesetzt. Man giesst das Ganze in eine Glasflasche, schüttelt einige Male tüchtig um und lässt nun 14 Tage ruhig stehen.

Selbstkostenpreis für 10 l: 2 K 40 h oder 2,1 Mk.

9. Eine die Stahlfedern nicht angreifende Galläpfeltinte wird nach folgendem Rezept erhalten:

Gepulverte Galläpfel	750 g
Wasser	10 l
Eisenvitriol	250 g
Kupfervitriol	10 „
Arabisches Gummi	200 „
Salmiakgeist	15 „

Man maceriert das Ganze unter öfterem Umrühren durch 2 bis 3 Wochen.

Selstkostenpreis für 10 l: 3 K 30 h oder 3 Mk.

10. Die sogenannte japanische Galläpfeltinte wird folgendermassen bereitet:

Gepulverte Galläpfel	750 g
Wasser	10 l
Gerösteter Eisenvitriol	250 g
Arabisches Gummi	250 „
Kreosot	30 Tropfen

Man rührt die Galläpfel mit dem Wasser an, setzt den gerösteten Eisenvitriol und die übrigen Substanzen hinzu und digeriert durch 8—10 Tage. Diese Tinte ist intensiv schwarz, aber die Schriftzüge verlieren nach längerer Zeit nicht selten ihre tiefe Farbe.

Selbstkostenpreis für 10 l: 3 K 60 h oder 3,2 Mk.

e) Katechutinte.

Katechu	1 kg
Wasser	10 l
Eisenvitriol	1 kg
Gummi	350 g
Karbolsäure	5 „

Man löst das Katechu in dem kochenden Wasser, koliert, setzt die übrigen Ingredienzien zu und lässt unter öfterem Umrühren mehrere Tage stehen.

Selbstkostenpreis für 10 l: 2 K 90 h oder 2,5 Mk.

Über die Galläpfelschreibtinten wären noch folgende Bemerkungen zu machen:

Die Ansatzrückstände der Galläpfeltinten können immer wieder zu neuen Ansätzen verwendet werden und kann dafür das Wasserquantum des neuen Tintenansatzes für 10 l immer um 1—2 l erhöht werden. Dieses Plus an Ausbeute ist aber bei den Preiskalkulationen der einzelnen Sorten nicht in Anschlag gebracht worden. Die Galläpfeltinten enthalten den Farbstoff nicht so vollständig wie die Alizarintinten gelöst, sondern zum Teil suspendiert. Es findet daher bei den Galläpfeltinten eine fortwährende Sedimentbildung statt, in dem Masse als das vorhandene Eisenoxydultannat durch den Luftsauerstoff in Eisenoxydtannat oder Gallat übergeführt wird, wobei die anfänglich vorhandene Menge freier Säuren nicht mehr genügt, das Ausfallen der Eisenoxydverbindung zu verhindern. Vorräte fertiger Galläpfeltinten müssen daher möglichst vor Einwirkung der Luft geschützt aufbewahrt werden, können also nur in wohlverkorkten vollgefüllten Flaschen auf Lager gehalten werden. Wie schon oben erwähnt, kann statt des breiigen Ansatzes bei Galläpfeltinten der kolierte Auszug der Galläpfel verwendet werden. Wird der Auszug noch durch Bolus oder durch Kieselguhr klarer gemacht und das reine Filtrat verwendet, so wird die Satzbildung wesentlich beschränkt, und man erhält eine länger klar bleibende Tinte. Um die Tinten beim Abfüllen in kleine Fläschchen möglichst frei von grobem Bodensatz zu haben, empfiehlt es sich, die filtrierten Flüssigkeiten vor dem Füllen noch mehrere Wochen ganz ruhig stehen zu lassen. Um die Galläpfeltinten vor der Schimmelbildung zu bewahren, ist es geraten, allen Tinten, die nicht Holzessig enthalten, etwas Karbolsäure, Kreosot oder Tymol zuzusetzen. Salicylsäure entspricht nicht so vollständig als Karbolsäure und ist teurer als letztere. Andere Zusätze wie Quecksilbersublimat und ähnliche giftige Stoffe sind unter allen Umständen zu vermeiden.

Den Galläpfeltinten reihen sich die Tannintinten an. Man gelangt zu diesen leicht, rasch und reinlich herzustellenden Tinten, wenn man statt der Galläpfel deren halbes Gewicht technisches Tannin verwendet. Nimmt man dabei Eisenoxydsalze, so enthält man, wie schon erwähnt, gleich schwarz schreibende Tinten, während bei der sonst vorteilhafteren Anwendung von Eisenoxydulsalzen blass schreibende Tinten erhalten werden, denen man passende Anilinfarben zusetzt, um sofort Schriftzüge von intensiver Färbung zu erhalten. Meist werden blaue oder schwarze Farben verwendet. Anilinfarben, die an und für sich mit Tannin Niederschläge geben, also alle, die Farbbasen enthalten, sind nicht zu gebrauchen, da sofort dicke Niederschläge von Farbtannaten die Tinte unbrauchbar machen würden. Man prüfe daher in dieser Hinsicht den Farbstoff vor seiner Verwendung, um nicht durch ungeeignete Farben zu Schaden zu kommen.

Für derartige Tinten sind folgende Vorschriften als bewährt zu empfehlen:

1. Technisches Tannin	400 g
Arabisches Gummi	150 „
Roher Holzessig	300 „
Eisenvitriol	250 „
Anilinfarbe	50 „
Wasser	10 l

Selbstkostenpreis für 10 l: 4 K 50 h oder 3,9 Mk.

2. Technisches Tannin	250 g
Eisenvitriol	300 „
Arabisches Gummi	100 „
Gallussäure	80 „
Salzsäure (vom spez. Gew. 1,12)	100 „
Anilinpigment	50 „
Karbolsäure	10 „
Wasser	10 l

Selbstkostenpreis für 10 l: 4 K 80 h oder 4 Mk.

Tannin und Gallussäure mit Salzsäure oder Holzessig werden in 2 l Wasser gelöst. Das Anilinpigment löst man in 3 l heissen Wassers, den Eisenvitriol in 2 l, das arabische Gummi in 1 l Wasser. Dann mischt man die Tanninlösung mit der Gummilösung und setzt dieser Mischung erst die Eisenlösung und dann die Farbstofflösung zu und bringt das Ganze auf 10 l.

3. Technisches Tannin	600 g
Schwefelsäure	5 „
Eisenchlorid, krist.	400 „
Zucker oder Dextrin	100 „
Anilinfarbe	50 „
Wasser	10 l

Selbstkostenpreis für 10 l: 5 K oder 4,2 Mk.

Diese Tinten liefern sehr haltbare Schriftzüge und können als Kanzlei- und Dokumententinten verwendet werden.

Zur Auffärbung der Tinten verwendet man blaue, rote oder schwarze Anilinfarben.

Als blaue Farbe verwendet man Phenolblau und Wasserblau, als rote Farbe Ponceau, als schwarze Farbe eine Lösung von Naphtolschwarz oder eine Mischung von Phenolblau mit etwas Ponceau und Anilingrün.

Drittes Kapitel.

Doppelschreibtinten oder Kopiertinten.

Alle einfachen Schreibtinten lassen sich als Kopiertinten verwenden, wenn man sie konzentrierter herstellt, also auf die angegebenen Quantitäten von Substanzen anstatt 10 l nur 7—7,5 l Wasser verwendet und auf 10 l 150—200 g Traubenzucker hinzusetzt. Die Campechen-Chromtinte bedarf auch dieses Zusatzes nicht, der übrigens eine etwas reduzierende Wirkung auf sie ausübt.

Im Nachfolgenden sind einige besondere Vorschriften für Kopiertinten angeführt.

1. Alizarin-Kopiertinte.

Grobgestossene Galläpfel	3	kg
Holzessig	—	
Wasser	je 4	l
Eisenvitriol	250	g
Holzessigsaure Eisenlösung	0,5	l
Wässrige Indigokarminlösung	1,5	„
Arabisches Gummi	500	g
Traubenzucker	200	„

Die Galläpfel werden mit dem Wasser und Holzessig durch 5—6 Tage digeriert, dann koliert und der Eisenvitriol und die Eisenlösung eingetragen und nach 7—8 Tagen neuerdings koliert. In der Kolatur löst man das Gummi und den Zucker und setzt die Indigokarminlösung partienweise zu. Von letzterer wird mindestens das vorgeschriebene Quantum oder so viel zugesetzt, bis die Tinte die entsprechende Farbennuance besitzt.

Selbstkostenpreis für 10 l: 11 K 20 h oder 9,8 Mk.

Ein anderes Rezept lautet:

Gepulverte Galläpfel	2	kg
Gelbholz	1	„
Wasser	8	l

Der durch zweimalige Digestion gewonnene und kolierte Auszug von 8 l wird versetzt mit:

Eisenvitriol	600	g

und nach in der Wärme vollzogener Lösung hinzugefügt:

Indigolösung	800	g
Holzessigsaure Eisenlösung	200	„

Traubenzucker	250 g
Wasser	1 l

Der Zucker vorher gelöst.
Selbstkostenpreis für 10 l: 8 K oder 7 Mk.

Um anders gefärbte Galläpfel-Kopiertinten zu erhalten, gibt man an Stelle des Indigokarmins eine Lösung von 80—100 g Anilinfarbe (Naphtolschwarz, Ponceau, Anilingrün, Phenolblau etc.) in der zwanzigfachen Menge Wasser.

2. Anilin-Kopiertinte.

Diese Tinten sind sehr kopierfähig, doch können die Schriftzüge am Licht leicht ausbleichen. Je nach der gewünschten Farbe löst man für 1 l Tinte 20—25 g Anilinfarbe und 20 g Zucker in 1 l heissen Wassers auf. Meist verwendet man Methylviolett, Phenol- oder Resorcinblau, Nigrosin und Eosin.

3. Campechen-Kopiertinte.

1. Campechenextrakt	500 g
Wasser	10 l
Einfach chromsaures Kali	15 g
Glycerin	100 „

Der Extrakt wird in kochendem Wasser gelöst, nach einstündigem ruhigen Stehen filtriert und dem Filtrat das in etwas Wasser gelöste Kaliumchromat und das Glycerin zugesetzt.

Selbstkostenpreis für 10 l: 1 K 50 h oder 1,3 Mk.

2. Nach Böttger verfertigt man eine Campechen-Kopiertinte in folgender Weise:

Campechenextrakt	1900 g
Natriumkarbonat	480 „
Wasser	8,1 l
Gummi	480 g
Glycerin	1900 „
Einfach chromsaures Kali	60 „

Man löst das Extrakt zugleich mit der Soda in heissem Wasser, filtriert, setzt das Gummi zu und giesst nach bewirkter Auflösung das Glycerin und die Lösung des Kaliumchromats dazu. Nach gutem Durchschütteln ist die Tinte zum Gebrauche fertig. Diese Kopiertinte ist so konzentriert, dass man von den damit angefertigten Schriftstücken mehrere Kopien fast ohne jede Presse abziehen kann. Mit der doppelten Menge Wasser versetzt, ist die Tinte noch immer eine sehr gute Kopiertinte.

Selbstkostenpreis für 10 l: 8 K oder 7 Mk.

3. Eine sehr gute, mit rötlicher Farbe aus der Feder fliessende, rasch nachdunkelnde Kopiertinte erhält man nach folgender Vorschrift:

Campechenholzextrakt	1 kg
Wasser	10 l
Konz. Schwefelsäure	15 g
Aluminiumsulfat	400 „
Kaliumkarbonat	400 „
Oxalsäure	400 „
Kaliumdichromat	30 „
Arabisches Gummi	100 „
Karbolsäure	10 „

Man löst das Blauholzextrakt und den Gummi in 5 l heissen Wassers und setzt dieser Lösung die Schwefelsäure zu. Dann löst man in 3 l Wasser das Aluminiumsulfat, setzt allmählich das kohlensaure Kalium zu und nach Aufhören der Kohlensäureentwicklung die Oxalsäure. Nun erwärmt man auf 70—80° und gibt das Kaliumdichromat hinzu. Die warme Lösung der Salze wird in die noch warme Extraktlösung langsam eingerührt. Die Mischung versetzt man sodann mit der Karbolsäure und ergänzt sie auf 10 l.

Selbstkostenpreis für 10 l: 6 K oder 5 Mk.

4. Galläpfel-Kopiertinte.

Gepulverte Galläpfel	1,5 kg
Wasser	9 l
Holzessig	1 „
Eisenvitriol	500 g
Arabisches Gummi	800 „
Traubenzucker	200 „
Salmiakgeist	20 „

Man rührt die Galläpfel mit Wasser und dem Holzessig an, digeriert 2—3 Tage, setzt die übrigen Ingredienzien zu und maceriert unter öfterem Umrühren 2—3 Wochen. Nach erfolgtem Absetzen wird koliert und aufbewahrt. Diese Tinte ist ganz vorzüglich, nur verdickt sie leicht in offenen Gefässen, was durch Zusatz von abgekochtem Wasser behoben wird.

Selbstkostenpreis für 10 l: 8 K oder 7 Mk.

5. Gallus-Campechen-Kopiertinte.

Gepulverte Galläpfel	1 kg
Campechenholzextrakt	300 g
Wasser	8 l
Holzessig	2 „

Arabisches Gummi	600 g
Traubenzucker	200 „
Eisenvitriol	400 „

Die Galläpfel werden mit 6 l Wasser angerührt und so lange der Luft ausgesetzt, bis eine dichte Schimmelbildung eingetreten ist. Sodann wird das Extrakt im übrigen Wasser gelöst, mit der Kolatur der Galläpfel vermischt, und in dieses Gemisch werden die übrigen Substanzen eingetragen. Nach 14tägiger Maceration wird filtriert und aufbewahrt.

Selbstkostenpreis für 10 l: 7 K oder 6 Mk.

Eine gute Kopiertinte erhält man auch nach folgender Vorschrift:

Campechenholz	2 kg
Wasser	10 l

Man kocht zwei Stunden unter Ersatz des verdunstenden Wassers, koliert und setzt zu:

Eisenvitriol	—
Kupfervitriol	je 40 g
Traubenzucker	200 „
Indigolösung	—
Glycerin	je 300 „

Nachdem die Salze und der Traubenzucker gelöst sind, wird das Glycerin und schliesslich partienweise die Indigolösung zugesetzt. Man schüttelt tüchtig um und bewahrt auf.

Selbstkostenpreis für 10 l: 3 K oder 2,6 Mk.

6. Kopiertinte für Zeichner.

Pyrogallussäure	500 g
Destilliertes Wasser	10 l
Eisenchlorid	320 g
Kupfervitriol	100 „
Uranacetat	80 „

Man löst die Chemikalien einzeln im Wasser auf und vermischt die verschiedenen Lösungen. Diese Tinte ist äusserst kostspielig und wird nur zu dem Zwecke verwendet, um Kopien von schwierigen und langwierigen Zeichnungen abzunehmen. Die Kopien von mit dieser Tinte hergestellten Zeichnungen werden ohne Befeuchten durch Einwirken eines mässigen 2—3 Tage andauernden Druckes angefertigt.

Selbstkostenpreis für 10 l: 42 K oder 37 Mk.

Zum Schlusse sei noch bemerkt, dass gute Gallus- oder Blauholz-Kopiertinten von frisch getrockneter Schrift 2—3 Kopien geben und dass die Kopierfähigkeit der Schrift nach wochen- oder monatelangem

Lagern Einbusse erleidet. Ammoniakdämpfe heben die Kopierfähigkeit fast sofort auf.

Sollen von älteren Schriftstücken noch Kopien angefertigt werden, so gelingt dies meist noch recht gut, wenn man zum Befeuchten der Kopierblätter statt des gewöhnlichen Wassers eine Lösung von 1 g neutralen Kaliumchromates in 1 l Wasser anwendet. Diese Lösung wird auch als Kopierwasser bezeichnet.

Viertes Kapitel.

Tintenpulver für diverse Tinten.

Für Schreibtinten.

1. Campechenholzextrakt	300	g
Kaliumchromat	10	„

Dem sehr trockenen und fein verriebenen Extrakt setzt man das Chromsalz zu und vermischt innigst.

Empfehlenswerter, aber umständlicher ist die Methode: das Campechenextrakt in der nötigen Menge Wasser zu lösen, die filtrierte Flüssigkeit einzudampfen und der sirupdicken Masse das in etwas Wasser gelöste Kaliumchromat beizufügen, sodann unter beständigem Umrühren zur Trockenheit abzudampfen und verrieben in Zuckergläsern aufzubewahren. Dieses derart bereitete Pulver gibt natürlich eine viel klarere Lösung.

Zu signieren: 30 g dieses Tintenpulvers werden in einem Liter heissen Wassers gelöst.

Selbstkostenpreis für obiges Quantum: 80 h oder 0,7 Mk.

2. Man kocht ein Kilo gepulverte Galläpfel dreimal mit je 2—8 l Wasser sehr gut aus, koliert, verdampft zur Trockene und setzt zu:

Wasserfreien verriebenen Eisenvitriol	350	g
Arabisches Gummi	350	„
Alaun	140	„

Man verreibt das Galläpfelextrakt mit dem Alaun und Gummi, setzt den trockenen Eisenvitriol zu und vermischt bestens.

Zu signieren: 100 g dieses Pulvers werden mit einem Liter warmen Wassers angerührt. Diese Flüssigkeit ist ohne Filtrieren oder Absetzenlassen direkt als Tinte zu verwenden.

Selbstkostenpreis für obiges Quantum: 5 K 20 h oder 4,6 Mk.

3. Wenn man die feingepulverten Galläpfel, ohne sie zu extrahieren, mit den übrigen Substanzen vermischt, so erhält man ein ganz gutes Tintenpulver, das aber in der Lösung einen grossen Satz bildet. Dieses Tintenpulver hat man folgendermassen zu signieren: 150 g dieses Pulvers werden in einem Liter heissen Wassers gelöst und öfters umgeschüttelt. Man lässt sodann über Nacht absetzen und giesst die fertige Tinte vom Bodensatze ab.

4. Campechenholzextrakt	100 g
Ammoniumoxalat	40 „
Ammoniumsulfat	60 „
Zucker	50 „
Kaliumchromat	5 „

Die fein verriebene Mischung wird signiert: 100 g in 1 l zu lösen.

Als Kopiertinte verwendbar, sind 150 g in 1 l aufzulösen. Selbstkostenpreis obiger Mischung: 70 h oder 0,6 Mk.

5. Campechenextrakt	200 g
Kaliumchromat	2 „
Indigoschwefelsaures Natron	20 „

Man vermischt das trockene Extrakt mit dem Kaliumchromat und dem indigschwefelsaurem Natron und bewahrt in Flaschen auf.

Zu signieren: 50 g dieses Pulvers werden in 1 l Wasser gelöst. Die Lösung wird sofort als Tinte gebraucht und besitzt eine schöne blauschwarze Farbe.

Selbstkostenpreis für obiges Quantum: 1 K 30 h oder 1,1 Mk.

6. Gallus-Kopiertinten-Pulver kann auf folgende Art in guter Beschaffenheit erhalten werden:

Sogenanntes oxydiertes Tannin	1 kg
Zucker	60 g
Arabisches Gummi	200 „
Verwitterter und gestossener Eisenvitriol	250 „
Eisenoxydsulfol	250 „
Karbolsäure	10 „
Phenolblau (oder Ponceau)	50 „

Die Mischung wird als mittelfeines Pulver in wohlverschlossenen Gefässen aufbewahrt und im Bedarfsfalle mit der fünf- bis sechsfachen Menge lauen Wassers angerührt.

Der Selbstkostenpreis für obiges Quantum beträgt 11,5 Kronen oder 9,6 Mk.

Das zu dieser Mischung benötigte sogenannte oxydierte Tannin ist auf folgende Art herzustellen:

Technisches Tannin	500 g
Oxalsäure	50 „

werden im Wasserbade in einer Mischung von 400 g Wasser, 50 g konzentrierter Schwefelsäure und 50 g Glycerin gelöst und dann 3 Tage im Wasserbade in einer Porzellanschale unter Ersatz des verdunstenden Wassers erhitzt und schliesslich zum Trocknen verdampft.

7. Alizarin-Tintenpulver wird nach folgender Vorschrift bereitet:

Gerbsäure	90 g
Benzoësäure	3 „
Indigo-Karmin	5 „
Zucker	40 „
Eisenvitriol, verrieben	90 „
Kaliumbisulfat	15 „
Kochsalz	40 „

Das Pulvergemisch wird signiert: 150 g in 1 l heissen Wassers zu lösen.

Selbstkostenpreis obiger Menge: 1 K oder 0,8 Mk.

8. Dokumenten-Tintenpulver wird bereitet:

Gerbsäure	100 g
Eisenvitriol trocken und gepulvert	50 „
Zucker	50 „
Anilinblau wasserlöslich	10 „
Benzoësäure	5 „

Zu signieren: 150 g sind in 1 l heissen Wassers zu lösen.
Selbstkostenpreis obiger Menge: 1 K 20 h oder 1 Mk.

9. Oxydiertes Tannin	70 g
Arabisches Gummi	20 „
Eisenvitriol, verwittert und gepulvert	20 „
Eisenoxydsulfat, getrocknet	10 „
Thymol	1 „
Phenolblau	5 „

In 1 l Wasser zu lösen.

Selbstkostenpreis für obiges Quantum 1,2 K oder 1 Mk.

10. Violettes Tintenpulver wird dargestellt:

Anilinviolett	15 g
Arabisches Gummi, gepulvert	30 „

Die Mischung von 45 g wird in 150 g Spiritus und 850 g Wasser gelöst.

Selbstkostenpreis für obige Menge: 60 h oder 0,5 Mk.

Fünftes Kapitel.

Farbige Tinten.

Die farbigen Tinten finden zwar im Verhältnis zu den schwarzen Schreibtinten nur eine beschränkte Anwendung, aber dennoch ist ihr Verbrauch gegenwärtig ein solcher, dass deren sorgfältige Anfertigung für jeden Tintenfabrikanten von äusserster Wichtigkeit ist. Der Verbrauch der farbigen Tinten findet zumeist nur zur sogenannten Privatkorrespondenz statt, die hohe Detailpreise für Tinten-Spezialitäten verträgt; die Erzeugung ist eine sehr lohnende.

Die Mehrzahl der farbigen Tinten werden zur Zeit aus Anilinfarben hergestellt, weil Kosten und Mühe dabei gering sind und weil ihre Haltbarkeit und Schönheit keine geringere ist, als die jener Tinten, welche mit anderen Farbstoffen bereitet werden.

Die hier folgenden Vorschriften für farbige Tinten sind nach Farben gruppiert.

Blaue Tinten.

Als blaue Tinten werden Lösungen von Indigokarmin oder von Berliner Blau und auch von Anilinblau verwendet.

Die Indigokarmin-Tinte verdient durch ihre schöne Färbung den Vorzug vor den anderen blauen Tinten; sie wird bereitet wie folgt:

Indigokarmin	100 g
Wasser	1 l
Arabisches Gummi	50 g

Man löst den Indigokarmin vollständig im Wasser auf und gibt das separat gelöste Gummi hinzu. Man kann diese Tinte durch Anwendung von weniger oder mehr Wasser konzentrierter oder verdünnter machen. Die Konzentration sei aber immer eine solche, dass die Schriftzüge am Papier noch intensiv erscheinen.

Selbstkostenpreis per Liter: 3 K 60 h oder 3 Mk.

Die mit Berliner Blau zu bereitende blaue Tinte wird nach folgendem Rezepte angefertigt:

Gelöstes Eisenchlorid	5,5 g
Ferro-Cyankalium	22 „
Destilliertes Wasser	1 l

Die Eisenlösung wird mit 250 g Wasser vermischt und das Ferro-Cyankalium in einer gleichen Menge Wasser gelöst. Sodann werden die beiden Flüssigkeiten unter beständigem Umrühren gemischt. Der

gebildete Niederschlag wird auf einem Filter gesammelt und mit destilliertem Wasser gewaschen, bis er sich zu lösen beginnt. Endlich wird der Niederschlag in einen Filtrierstutzen gegeben und mit so viel destilliertem Wasser unter Umrühren versetzt, bis das Gewicht der ganzen Flüssigkeit 1 kg beträgt.

Selbstkostenpreis per Liter: 70 h oder 0,6 Mk.

Es empfielt sich nicht, die Berliner Blau-Tinte aus dem käuflichen Berliner Blau herzustellen, weil dieses im Wasser schwer löslich ist und die vollständige Lösung nur durch Zusatz von Oxalsäure bewirkt wird. Abgesehen von den dadurch veranlassten Mehrkosten hat oxalsäurehaltige Tinte den Nachteil, die Federn anzugreifen.

Die blaue Anilintinte wird bereitet wie folgt:

Anilinblau	20 g
Destilliertes Wasser	900 „
Alkohol	100 „
Gummi	50 „

Das Anilinblau wird mit Alkohol verrieben, unter Zusatz der halben Menge Wasser in einem Kolben erwärmt und schliesslich das in der zweiten Hälfte Wasser gelöste Gummi beigemischt.

Selbstkostenpreis per Liter: 1 K 20 h oder 1 Mk.; oder:

Anilinblau wasserlöslich	20 g
Destilliertes Wasser	1 l
Verdünnte Schwefelsäure	5 g
Zucker	—
Gummipulver	je 20 „

Selbstkostenpreis per Liter 1 K 20 h oder 1 Mk.

Gelbe Tinten.

Die gelben Tinten werden entweder aus den Gelbbeeren (die unreifen getrockneten Beeren von Rhamnus infectoria) oder aus Gummigutt oder aus Pikrinsäure dargestellt

Die Gelbbeeren-Tinte wird bereitet:

Gelbbeeren	300 g
Alaun	30 „
Arabisches Gummi	35 „
Wasser	1 l

Man löst den Alaun im Wasser, setzt die vorher zerstampften Beeren hinzu, kocht durch eine Stunde unter Ersatz des verdunstenden Wassers und koliert. In der Kolatur wird das Gummi gelöst.

Selbstkostenpreis per Liter: 1 K 60 h oder 1,4 Mk.

Die Gummigutt-Tinte wird in folgender Art dargestellt:

Gummigutt	200 g
Weingeist	250 „

Wasser	1 l
Arabisches Gummi	50 g

Das Gummigutt wird ganz fein verrieben, in einen Glaskolben gegeben, mit dem Weingeist übergossen und im Wasserbade unter häufigem Umschütteln erhitzt. Sodann setzt man das Wasser, in dem das arabische Gummi gelöst wurde, in kleinen Partien unter Aufschütteln zu.

Selbstkostenpreis per Liter: 2 K 50 h oder 2,2 Mk.

Die Pikrintinte wird nach folgendem Rezepte bereitet:

Kristallisierte Pikrinsäure	100 g
Destilliertes Wasser	1 l
Arabisches Gummi	30 g

Man löst die Pikrinsäure durch Kochen, setzt das arabische Gummi zu und schüttelt gut um. Da die Pikrinsäure giftig ist, so hat man darauf aufmerksam zu machen, dass die damit hergestellte Tinte nicht etwa zum Färben von Bäckereien oder anderen Genussmitteln verwendet werde.

Selbstkostenpreis per Liter: 1 K 60 h oder 1,4 Mk.

Grüne Tinten.

Als grüne Tinten stehen im Gebrauche die Chromtinte, die Grünspantinte, die aus der Berliner Blau-Tinte mit Gummigutt hergestellte Mischung oder eine mit Anilinblau versetzte Gelbholztinte.

Die grüne Chromtinte wird nach folgender Vorschrift bereitet:

Kaliumbichromat	100 g
Wasser	300 „
Weingeist	150 „
Konzentrierte Schwefelsäure	25 „

Man löst das Kaliumbichromat in kochendem Wasser, setzt, so lange die Flüssigkeit noch warm ist, den Weingeist in kleinen Partien zu und mischt dann die Schwefelsäure bei. Das Gemisch lässt man in einer Porzellanschale bis auf die Hälfte verdampfen und setzt zu:

Destilliertes Wasser	600 g
Weingeist	150 „
Konzentrierte Schwefelsäure	6 „

Die gut vermischte Schwefelsäure wird in Ruhe stehen gelassen, bis sie eine schöne grüne Farbe angenommen hat. Um der Tinte die nötige Konsistenz zu geben, löst man noch 50 g arabisches Gummi darin auf.

Selbstkostenpreis per Liter: 1 K oder 0,9 Mk.

Die Grünspantinte wird nach Klaprot bereitet wie folgt:

Grünspan	500 g
Weinstein	250 „
Wasser	2 l

Man kocht so lange, bis die Flüssigkeit nur mehr einen Liter beträgt, koliert und bewahrt sie in Glasflaschen auf.

Selbstkostenpreis per Liter: 2 K 60 h oder 2,3 Mk.

Die dritte Sorte der oben erwähnten grünen Tinte wird dargestellt aus

Berliner Blau-Tinte	800 g
Gummigutt	100 „

indem man das Gummigutt aufs feinste pulvert und in einer Schale mit der blauen Tinte abreibt.

Selbstkostenpreis per Liter: 1 K 70 h oder 1,3 Mk.

Die Gelbholz-Anilinblau-Tinte wird bereitet:

Gelbholzextrakt	50 g
Destilliertes Wasser	500 „
Kaliumchromat	2,5 „

Man gibt sodann eine Lösung hinzu, bereitet aus:

Ammoniumoxalat	25 g
Oxalsäure	2 „
Aluminiumsulfat	30 „
Zucker	20 „
Gummi	20 „
Destilliertem Wasser	300 „

Der erhitzten und dekantierten Mischung fügt man hinzu:

Anilinblau wasserlöslich	5 g
Destilliertes Wasser	100 „

Selbstkostenpreis per Liter: 1 K 20 h oder 1 Mk.

Rote Tinten.

Es gibt mehrere wesentlich verschiedene Arten von roten Tinten. Der Unterschied zwischen diesen verschiedenen Arten liegt sowohl in der Farbennüance, als auch im Preise und in der Dauerhaftigkeit. Die schönste rote Tinte ist unzweifelhaft die Karmintinte. Ausser dieser sind noch im Gebrauche: Cochenilletinten, Anilintinten und Fernambuk- oder Rotholztinten.

Die Karmintinten werden nach folgenden Rezepten dargestellt:

1. Karmin	10 g
Salmiakgeist	250 „
Destilliertes Wasser	750 „
Arabisches Gummi	30 „

Man gibt den Karmin in eine Porzellanabdampfschale, verreibt ihn unter Zusatz des Salmiakgeistes und erwärmt über einer schwachen Flamme. Sodann giesst man in kleinen Partien und unter fortdauerndem gelinden Erwärmen das Wasser hinzu, in dem vorher das Gummi gelöst wurde. Die warme Flüssigkeit wird in eine Flasche gegossen und gut umgeschüttelt. Man füllt nach erfolgtem Erkalten in die kleinen, zum Verkaufe bestimmten Flaschen ab.

Selbstkostenpreis per Liter: 1 K 30 h oder 1,1 Mk.

2. Karmin	7,5	g
Salmiakgeist	1	l
Arabisches Gummi	25	g

Man bringt den Karmin in einen Glaskolben, übergiesst mit dem Salmiakgeist und digeriert im Wasserbade durch eine Stunde unter öfterem Umschütteln. Das Gummi wird in etwas Wasser gelöst, in die warme Flüssigkeit eingetragen, gut umgeschüttelt und nach dem Erkalten in Fläschchen abgefüllt.

Wenn der Salmiakgeist zu konzentriert ist, so kommt es vor, dass die nach dieser Vorschrift bereitete Tinte einen Stich ins Violette erhält. Durch Zusatz von etwas Essigsäure wird diesem Übelstande leicht abgeholfen, doch ist es besser, solchen zu konzentrierten Salmiakgeist gleich vor der Arbeit mit Wasser zu verdünnen.

Selbstkostenpreis per Liter: 1 K 20 h oder 1 Mk.

3. Karmin	20	g
Ammoniumkarbonat	20	„
Salmiakgeist	250	„
Gummischleim	100	„
Destilliertes Wasser	650	„

Man bereitet wie oben.

Selbstkostenpreis per Liter: 2 K oder 1,7 Mk.

4. Karmin	20	g
Zitronensäure	10	„
Salmiakgeist	250	„
Destilliertes Wasser	750	„
Arabisches Gummi	30	„

Der Karmin wird mit Zitronensäure innigst vermischt, der Salmiakgeist zugesetzt und einige Tage wohl verstopft stehen gelassen, sodann wird das Wasser hinzugefügt, filtriert und das Gummi gelöst.

Selbstkostenpreis per Liter: 2 K 40 h oder 2 Mk.

Die Cochenilletinten werden nach verschiedenen Methoden und Vorschriften bereitet. Die nachfolgenden Vorschriften sind erprobt:

1. Cochenille	50	g
Kohlensaures Kali	100	„

Gewürznelken	10 g
Destilliertes Wasser	1200 „
Weinstein	300 „
Alaun	25 „
Alkohol	75 „
Arabisches Gummi	50 „

Die gepulverte Cochenille wird mit dem kohlensauren Kali und den grob gestossenen Gewürznelken im Wasser durch 48 Stunden maceriert, sodann der Weinstein und Alaun zugesetzt und das ganze Gemenge so lange erhitzt, als noch Kohlensäure entweicht. Hierauf wird filtriert, der am Filter bleibende Salzrückstand mit etwas Wasser ausgewaschen, im Filtrate das Gummi gelöst und nach dem Erkalten der Weingeist zugesetzt.

Selbstkostenpreis per Liter: 2 K 40 h oder 2 Mk.

2. Cochenille	100 g
Kohlensaures Ammoniak	20 „
Wasser	1 l
Alaun	—
Weinstein	je 20 g

Man löst das kohlensaure Ammoniak im Wasser, gibt die verriebene Cochenille hinzu und maceriert durch einige Stunden. Sodann wird die Mischung von Alaun und Weinstein in kleinen Partien unter Umschütteln hinzugesetzt und nach dem Entweichen der Kohlensäure, was durch Erwärmen befördert wird, filtriert. Das angegebene Qantum von Weinstein und Alaun wird zweckmässig reguliert, indem von der aus gleichen Teilen hergestellten Mischung nur so lange zugesetzt wird, bis die Flüssigkeit den gewünschten Farbenton angenommen hat.

Selbstkostenpreis per Liter: 1 K 70 h oder 1,3 Mk.

Die rote Anilintinte erfreut sich wegen ihrer Billigkeit und Haltbarkeit einer grossen Verbreitung. Da die Lösungen von Anilinrot ausser zum Schreiben zuweilen auch zum Färben von Nahrungsmitteln verwendet werden, so hat man, wenn die Lösungen auch letzterem Zwecke dienen sollen, strenge darauf zu achten, dass nur giftfreies, arsenfreies Anilinrot verwendet werde. Uebrigens ist es auch für Tinten ein Nachteil, wenn sie Giftstoffe enthalten, weshalb man auch zur Tintenbereitung das arsenfreie Anilinrot wählen möge. Man bereitet die rote Anilintinte folgendermassen:

1. Anilinrot spirituslöslich	15 g
Weingeist	100 „
Wasser	900 „
Gummi	35 „

Man gibt das Anilinrot in einen Glaskolben, übergiesst mit dem Weingeist und erwärmt im Wasserbade bis zur Auflösung. Inzwischen wird das Gummi im Wasser gelöst und dieses in einem Kolben oder Becherglase bis zum Kochen erhitzt. In die heisse Flüssigkeit wird die weingeistige Anilinlösung unter Umschütteln oder Rühren eingetragen.

Selbstkostenpreis per Liter: 96 h oder 0,8 Mk.

2. Diamant-Fuchsin	5 g
Weingeist	150 „
Wasser	800 „
Gummi	30 „
Natriumnitratlösung (1:10)	20 „

Bereitung wie vorher.

Selbstkostenpreis per Liter: 80 h oder 0,7 Mk.

3. Eine Scharlach- oder Eosin-Tinte wird bereitet:

Eosin	20 g
Heisses destill. Wasser	1 l
Salmiakgeist	2 g
Gummi	20 „

Selbstkostenpreis per Liter: 1 K oder 0,8 Mk.

Für die Fernambuktinten existieren vielerlei Vorschriften.

Nach Booth bereitet man die Fernambuktinte in folgender Weise:

Fernambukholz	115 g
Zinnsalz	4 „
Arabisches Gummi	8 „
Wasser	2 l

Man kocht alles so lange, bis die Flüssigkeit nur mehr einen Liter beträgt, und filtriert.

Selbstkostenpreis per Liter: 64 h oder 0,6 Mk.

Nach Häusler befolgt man zur Darstellung einer guten Fernambuktinte folgendes Verfahren:

Fernambukholz	250 g
Alaun	—
Weinstein	je 62,5 „
Wasser	2 l

Man kocht bis auf die Hälfte ein, koliert und setzt 180 g einer Cochenille-Tinktur zu, die durch Digestion von einem Teile Cochenille mit 8 Teilen Weingeist bereitet wurde.

Selbstkostenpreis per Liter: 1 K 30 h oder 1,1 Mk.

Violette Tinten.

Die violetten Tinten nehmen von Tag zu Tag einen grösseren Aufschwung und erfreuen sich einer grossen Beliebtheit. Die meisten der im Handel vorkommenden violetten Tinten sind Auflösungen von Anilinviolett.

Man bereitet die Anilinviolett-Tinte in folgender Weise:

1. Anilinviolett	15 g
Weingeist	100 "
Wasser	900 "
Arabisches Gummi	35 "

Man löst das Anilinviolett im Weingeist unter Erwärmen auf und setzt der Lösung das Wasser zu, in welchem das Gummi vorher gelöst wurde. Man hat dabei die Vorsicht zu beobachten, das Wasser nur in kleinen Quantitäten zuzusetzen und, falls sich der Farbstoff pulverig absondern sollte, noch einen Zusatz von Alkohol zu machen. Selbstkostenpreis per Liter: 1 K 20 h oder 1 Mk.

Oder:

2. Methylviolett	15 g
Destill. Wasser	950 "
Verdünnte Schwefelsäure	7,5 "
Weingeist	50 "
Zucker	20 "

Man löst das Methylviolett in dem mit der Schwefelsäure versetzten Wasser, setzt dann den Zucker und Weingeist hinzu und schüttelt gut durch.

Selbstkostenpreis per Liter: 1 K 20 h oder 1 Mk.

Eine andere violette Tinte ist die aus dem Indigokarmin durch Zusatz einer konzentrierten Karmintinte hergestellte Mischung. Man verfährt dabei folgendermassen: zu einer blauen aus Indigokarmin nach der früher angegebenen Art bereiteten Tinte fügt man in kleinen Partien unter jedesmaligem Aufschütteln eine konzentrierte Lösung von Karmin, etwa von der vierfachen Stärke einer gewöhnlichen Karmintinte. Nach jedesmaligem Zusatze überzeugt man sich durch Schreiben auf weissem Papier von dem Farbenton der Mischung und setzt so lange von der Karmintinte zu, bis die gewünschte Violettnüance hergestellt ist.

Selbstkostenpreis per Liter: circa 1 K 40 h oder 1,2 Mk.

Sechstes Kapitel.

Die Merktinten.

und einige Tintenspezialitäten.

Die Merktinten haben den Zweck, auf Geweben solche dauerhafte Schriftzüge anzubringen, die durch Waschen und Putzen nicht zerstört werden. Die zumeist im Gebrauche stehenden, billigsten Merktinten sind die mit Silbersalzen bereiteten Flüssigkeiten. Die Goldmerktinten sind wesentlich teurer, ohne besondere Vorteile zu bieten.

Ausser den Merktinten wird in diesem Kapitel auch die Darstellung der zu besonderen Zwecken dienenden Silber- und Goldtinten angeführt werden.

Für gute Merktinten werden die nachfolgenden Vorschriften empfohlen:

1. Silbertinte älterer Methode.

Geschmolzenes salpetersaures Silber	2,5 g
Destilliertes Wasser	12,5 „
Arabisches Gummi	2,5 „
Tusche	1 „

Man löst die festen Stoffe separat je in einem Teile Wasser und vermischt die Lösungen.

Zu signieren: Nr. I. Merkflüssigkeit.

Ferner bereitet man die mit II. Vorbereitungsflüssigkeit zu signierende Mischung:

Kohlensaures Natron	5 g
Arabisches Gummi	15 „
Destilliertes Wasser	60 „

Beiden Fläschchen gibt man die folgende Gebrauchsanweisung mit: Das Leinenzeug wird mit der Vorbereitungsflüssigkeit benetzt und nach dem Trocknen glattgebügelt. Hierauf wird mit der Tinte beschrieben und mehrere Tage dem Lichte ausgesetzt. Zuletzt wird das Zeug gut gewaschen.

Selbstkostenpreis beider Flüssigkeiten: 60 h oder 0,5 Mk.

2. Ammoniakalische Silbertinte.

Geschmolzenes salpetersaures Silber	3 g
Salmiakgeist	6 „
Kohlensaures Natron	4 „
Arabisches Gummi	3 „
Destilliertes Wasser	8 „

Man löst das Silbersalz im Salmiakgeist, das Natron und Gummi im destillierten Wasser, vermischt beide Flüssigkeiten und erwärmt in einem Glaskolben im Wasserbade so lange, bis das Gemisch eine dunkle Farbe angenommen hat.

Zu signieren: Man beschreibt das vorher durch Bügeln geglättete Zeug und setzt dem Lichte aus.

Selbstkostenpreis obiger Gewichtsmenge: 60 h oder 0,5 Mk.

3. Goldmerktinte.

Die Goldmerktinte nachfolgender Vorschrift besteht aus zwei Flüssigkeiten, einer Merkflüssigkeit und einer Vorbereitungsflüssigkeit. Die Merkflüssigkeit besteht aus:

Chlorgoldnatrium	1,5	g
Destilliertem Wasser	15	"
Arabischem Gummi	3,5	"

Die Vorbereitungsflüssigkeit besteht aus:

Oxalsäure	3	g
Destilliertem Wasser	15	"
Arabischem Gummi	5	"

Zu signieren: Das mit der Vorbereitungsflüssigkeit benetzte und nach dem Trocknen durch Bügeln geglättete Zeug ist mit der Merkflüssigkeit zu beschreiben und nach dem Trocknen durch starken Druck zu glätten und auszuwaschen.

Selbstkostenpreis beider Flüssigkeiten: 2 K 90 h oder 2,5 Mk.

4. Unauslöschliche Merktinte.

Man bedarf zu dieser Tinte gleichfalls zweier Flüssigkeiten.

1. Nr. I wird bereitet aus:

Kristallisiertem Chlorkupfer	8,52	g
Chlornatrium	10,65	"
Chlorammonium	5,35	"
Destilliertem Wasser	60	"

Nr. II besteht aus:

Salzsaurem Anilin	20	g
Destilliertem Wasser	42	"
Arabischem Gummi	8	"
Glycerin	10	"

Man versieht beide Fläschchen mit folgender Gebrauchsanweisung: Vor dem Gebrauche mischt man einen Teil von Nr. I mit vier Teilen von Nr. II zusammen, worauf die Tinte zum Gebrauche fertig ist. Sie kann mit einem Stifte oder einem Pinsel aufgetragen werden.

Selbstkostenpreis obiger Quantitäten: 90 h oder 0,8 Mk.

2. Anilinöl	42,5 g
Chlorsaures Kalium	2,5 „
Wasser	15 „

Man löst durch Erwärmen das Kaliumchlorat im Wasser, setzt erst das Anilinöl hinzu, dann

Salzsäure, konz. (vom spez. Gew. 1,12)	17 g

und erwärmt, bis sich die Flüssigkeit dunkler zu färben beginnt.

Hierauf wird folgende Lösung allmählich hinzugefügt:

Salzsäure, konz. (spez. Gew. 1,12)	17 g
Wasser	10 „
Chlorkupfer	3 „

Nun erwärmt man weiter, bis ein Tropfen der Flüssigkeit auf einer Glasplatte rotviolett durchscheint. Man lässt die Flüssigkeit einige Tage absetzen und füllt sie dann in kleine mit Glasstopfen verschlossene Fläschchen, die man vor Licht geschützt aufbewahrt.

Gebrauchsanweisung: Die zu zeichnende Stelle der Wäsche wird durch Waschen gründlich von der Appretur befreit, getrocknet und durch Bügeln geglättet, worauf man die erforderlichen Zeichen entweder mit einem Kautschukstempel oder mit einer Gänsefeder aufträgt und trocknen lässt. Sobald die Schrift an der Luft dunkelgrün geworden ist, wäscht man sie mit einer schwachen Sodalösung, worauf sie tief schwarz erscheint.

3. Rote Wäschetinte:

Die zu zeichnende Stelle der Wäsche wird mit folgender Lösung getränkt und nach dem Trocknen geglättet:

Zinnsalz	1 g
Arabisches Gummi	10 „
Wasser	90 „

dann werden die erforderlichen Schriftzüge mit einer Gänsefeder mit folgender Flüssigkeit aufgetragen:

Natriumgoldchlorid	1 g
Arabisches Gummi	1 „
Wasser	100 „

4. Blaue Wäschezeichentinte:

Indigo	5 g
Eisenvitriol	10 „
Ätznatron	10 „
Wasser	50 „

Der Indigo und der Eisenvitriol werden feinst gepulvert und gemischt und dann in einer verschliessbaren Flasche mit der Ätznatronlösung zusammengeschüttelt und wohlverschlossen einige Tage beiseite gestellt und öfters umgeschüttelt.

Sobald der Indigo in Indigweiss übergeführt und in Lösung gebracht ist, giesst man klar ab, setzt etwas Gummilösung und Anilinblau hinzu und beschreibt die zu zeichnende Wäsche ohne weitere Vorbereitung mit einer Stahlfeder.

Die Kalligraphen benützen häufig zur Ausführung besonderer Arbeiten metallische Tinten, die den Schriftzügen einen gewissen Glanz verleihen. Von diesen metallischen Tinten sollen im Nachfolgenden die Goldtinte und Silbertinte Erwähnung finden.

Man bereitet diese Tinten in folgender Art: echtes Blattgold oder Blattsilber wird in einem Porzellanmörser mit Honig so lange verrieben, bis man keine Metallflittern mehr bemerkt. Sodann spült man die Masse mit destilliertem Wasser in eine Flasche und setzt so viel Wasser zu, dass der Honig sich zu einer dünnen Flüssigkeit löse. Man schüttelt mehrere Male fest um und überlässt nun der Ruhe, damit das Metallpulver sich am Boden der Flasche absondern könne. Die klare Flüssigkeit wird abgegossen, und das Metallpulver noch 2—3 Mal mit einer kleineren Partie Wasser übergossen und endlich auf einem Filter gesammelt. Das getrocknete Metallpulver wird mit 100 Teilen Gummischleim aufs feinste abgerieben.

Selbstkostenpreis eines Fläschchens Goldtinte von 10 g 4 K, eines Fläschchens Silbertinte von 10 g 1 K. —

Der Signatur ist die Bemerkung beizufügen, dass die mit Gold- oder Silbertinte geschriebenen Schriftzüge nach dem Trocknen mit einem Falzbein geglättet werden müssen.

Siebentes Kapitel.

Tinten für verschiedene Zwecke.

In diesem Kapitel werden Vorschriften angeführt für: Sicherheits-Dokumententinten, Hektographentinten, Tinten zum Schreiben auf Metallen, auf Glas, Glasätztinten und für sympathetische Tinten.

a) Sicherheits-Dokumententinten.

Für wichtige Dokumente, Wechsel etc. benutzt man häufig Tinten, die gegen chemische Agentien wie Chlor, Säuren oder Alkalien widerstandsfähige Schriftzüge geben und die auch leicht und tief in das

Papier eindringen und so eine unauffällige Fälschung des Textes ebensowohl durch Wegbeizen wie durch Ausradieren der Schrift unmöglich machen.

1. Sicherheitstinte nach Buchheister:

Kasslerbraun (Braunkohlenmull) wird mit Salmiakgeist, dem etwas (ca. 20 %) Weingeist zugefügt ist, in einem Kolben in der Wärme des Wasserbades ausgezogen. Den filtrierten Auszug dampft man zur dicken Extraktkonsistenz ein und löst dann wieder in so viel Wasser, dass das Gewicht der Lösung dem Gewicht der Braunkohle gleichkommt. Zur Bereitung der Tinte wird dann 1 Teil dieses Extraktes mit 4—5 Teilen folgender Schellacklösung gemischt:

Schellack	60 g
Arabisches Gummi	30 „
Borax	30 „
Wasser	700 „
Anilinschwarz	10 „

Der Borax wird in Wasser gelöst und der Schellack in dieser Lösung so lange gekocht, bis klare Lösung desselben erfolgt ist, worauf der Gummi zugesetzt wird.

Selbstkostenpreis für 10 l: 12 K 80 h oder 10,7 Mk.

2. Obige Schellacklösung	100 g
Kienruss oder Rebenschwarz	8—10 „

Man verreibt die Schwärze allmählich mit der Schellacklösung.

3. Kaliwasserglas wird mit Wasser auf schreibfähige Dünnflüssigkeit gebracht, worauf man 1 Teil Kienruss mit 10—15 Teilen der Wasserglaslösung verreibt.

4. Wechseltinte nach Hager:

Gallussäure	5 g
Pikrinsäure	2 „
Borax	0,5 „
Salmiakgeist	20 „
Wasser	50 „

werden durch gelindes Erwärmen gelöst und dann mit Ätzkali 1 g, gelöst in Wasser 50 g gemischt, worauf die Mischung einige Minuten, bis zur Bräunung, gekocht wird. Nach dem Erkalten fügt man folgende durch Erwärmen herzustellende Schellacklösung hinzu:

Schellack	3 g
Borax	1,5 „
Wasser	200 „
Anilinblau	4 „

b) Hektographentinten.

1. Violette Hektographentinte:

Methylviolett	100 g
Essigsäure, konz.	15 „
Wasser	900 „

2. Schwarze Hektographentinte:

Nigrosin, wasserlöslich	100 g
Wasser	900 „

durch Erwärmen zu lösen.

3. Blaue Hektographentinte:

Anilinblau oder Wasserblau	100 g
Glycerin	100 „
Wasser	800 „

heiss zu lösen.

4. Rote Hektographentinte:

Diamantfuchsin	100 g
Glycerin	100 „
Weingeist	100 „
Wasser	700 „

heiss zu lösen.

5. Eosin	250 g
Glycerin	30 „
Wasser	750 „

6. Grüne Hektographentinte:

Anilingrün	200 g
Essigsäure, konz.	5 „
Glycerin	30 „
Wasser	800 „

c) Tinten zum Schreiben auf Metall.

Zum Schreiben auf jeder durch Putzen mit Kreidepulver entfetteten Metallfläche eignen sich die unter Nr. 2 und Nr. 3 im Abschnitt Sicherheits-Dokumententinten angegebenen Flüssigkeiten. Unverwischbare Schriftzüge auf Zink- und Zinnflächen gibt folgende Tinte:

1. Kupfersulfat	10 g
Kaliumchlorat	5 „
Essigsäure, konz.	4 „
Wasser	180 „
2. Damarharz	40 g
Benzol	20 „

Terpentinöl 40 g
Kienruss oder Zinnober 5 „

Das Harz wird in Benzol und Terpentinöl gelöst und mit dieser Lösung der Farbstoff feingerieben.

d) Tinten zum Schreiben auf Glas.

1. Hierzu eignen sich die unter Nr. 2 und 3 im Abschnitt Sicherheits-Dokumententinten und im vorigen Abschnitt c unter Nr. 2 angegebenen Flüssigkeiten.

2. Glasätztinte:

Schwefelsaurer Baryt, Ammoniumfluorid, je gleiche Teile werden innig verrieben und dann mit rauchender Flusssäure in einer Platinschale zu einem dünnen zum Schreiben geeigneten Brei mit Hülfe eines Bleispatels angerührt. Man beschreibt die Glasfläche mit Stahlfeder oder Pinsel, lässt die Flüssigkeit fünf Minuten einwirken, wäscht mit einem kräftigen Wasserstrahl ab, trocknet und reibt die geätzten Stellen mit Leinölfirniss, die mit Zinnober oder Kienruss angerieben ist, ein, um selbe besser sichtbar zu machen.

e) Sympathetische Tinten.

Unter sympathetischen Tinten versteht man solche Schreibflüssigkeiten, mit denen die auf dem Papier angebrachten Schriftzüge ganz unsichtbar erscheinen und erst durch Erwärmen, Befeuchten oder durch Anwendung chemischer Hülfsmittel hervorgerufen werden.

Es eignen sich eine ganze Reihe chemischer Stoffe zu diesem Zwecke, allein nur solche sollen hier Beachtung finden, mit denen sich Schreibflüssigkeiten bereiten lassen, durch welche die Schriftzüge auf möglichst einfache Art hervorgerufen werden können. Die üblichste sympathetische Tinte ist die mit Kobaltsalzen hergestellte, weil die damit niedergeschriebenen Schriftzüge durch einfaches Erwärmen hervorgerufen werden und nach dem Erkalten wieder verschwinden. Andere sympathetische Tinten, die zwar einer besonderen Hervorrufungsflüssigkeit bedürfen, deren Erzeugung aber ungemein einfach ist, sind die Bleizuckertinte, die Goldchloridtinte und die Natriumchlorattinte. Die Bereitung der hauptsächlichsten sympathetischen Tinten ist im nachfolgenden angegeben:

Blaue sympathetische Tinte.

Kristallisiertes salpetersaures Kobaltoxydul 1 g
Destilliertes Wasser 25 „

Wird mit dieser Lösung geschrieben, so bleiben die Schriftzüge unsichtbar und werden erst durch Erwärmen hervorgerufen; sie zeigen beim Erwärmen eine blaue Farbe.

Gelbe sympathetische Tinte.

Dieselbe besteht aus einer Lösung von Kupfer in Salzsäure, welcher etwas Salpetersäure zugesetzt wurde. Vor dem Schreiben verdünnt man die Lösung mit so viel Wasser, dass die damit niedergeschriebenen Schriftzüge farblos erscheinen. Beim Erwärmen des geschriebenen Papiers treten die Schriftzüge in gelber Farbe hervor, die nach dem Erkalten wieder verschwindet.

Sympathetische Goldtinte.

Hierzu sind zwei Flüssigkeiten notwendig. Die Schreibflüssigkeit ist eine Auflösung von Goldchlorid-Natrium in zirka 100 Teilen Wasser. Die Hervorrufungsflüssigkeit eine Lösung von Oxalsäure in 15 Teilen Wasser. Wird das trockene, die Schrift tragende Papier mit der Oxalsäurelösung überstrichen, so treten die Schriftzüge in Goldfarbe hervor, die nach dem Glätten einen hübschen Metallglanz zeigen.

Grüne sympathetische Tinte.

1. Kristallisiertes Kobaltchlorid	2	g
Nickelchlorid	0,05	„
Destilliertes Wasser	50	„

Die mit dieser Lösung ausgeführten Schriftzüge nehmen beim Erwärmen eine grüne Farbe an, die nach dem Erkalten wieder verschwindet.

2. Man bereitet zwei Lösungen. Die zum Schreiben dienende Flüssigkeit ist eine Auflösung von chlorsaurem Natron in zirka 25 Teilen Wasser; die zum Hervorrufen der Schriftzüge bestimmte Flüssigkeit eine Kupfervitriollösung. Mit dieser wird das beschriebene Papier überstrichen. Die Schriftzüge treten sogleich in grüner Farbe hervor, die nicht mehr verschwindet.

Rote sympathetische Tinte.

Um rote Schriftzüge zu erhalten, bedient man sich zweier Flüssigkeiten. Die Schreibflüssigkeit besteht aus einer verdünnten Lösung von Goldchlorid oder Goldchlorid-Natrium, die Flüssigkeit zum Hervorrufen ist eine Zinnsalzlösung. Befeuchtet man mit dieser das beschriebene trockene Papier, so treten die Schriftzüge in purpurroter Farbe hervor.

Schwarze sympathetische Tinte.

Die Schreibflüssigkeit besteht aus einer Auflösung von Bleizucker oder salpetersaurem Wismutoxyd. Hervorgerufen werden die Schriftzüge mit gasförmigem oder gelöstem Schwefelwasserstoff, die eine bleibend schwarze Farbe annehmen.

Achtes Kapitel.

Die autographischen und lithographischen Tinten.

Die **autographischen Tinten** dienen dazu, um die damit auf Papier hergestellte Schrift oder Zeichnung auf einen Stein zu übertragen, von dem nach erfolgter Ätzung das Abkopieren des Schriftstückes bewerkstelligt wird. Die Ätzung des Steines erfolgt mit verdünnten Mineralsäuren und hat den Zweck, die Schriftzeichen erhaben zu machen; die zur Anfertigung der Schriftzeichen verwendete autographische Tinte muss somit aus Stoffen bestehen, die der Zersetzung durch Säuren Widerstand leisten.

Die nachfolgenden Vorschriften geben gute autographische Tinten:

1.	Kernseife	70 g
	Talg	20 „
	Wachs	70 „
	Schellack	30 „
	Mastix	30 „
	Fichtenharz	10 „
	Kienruss	20 „
2.	Kernseife	40 g
	Talg	50 „
	Wachs	50 „
	Schellack	50 „
	Mastix	50 „
	Kopal	30 „
	Schwefelblumen	5 „
3.	Kernseife	42 g
	Wachs	145 „
	Talg	15 „
	Schellack	12 „
	Fichtenharz	6 „
	Kienruss	30 „

Nach dem Rezepte 1 und 3 werden die vorgeschriebenen Substanzen in einen eisernen Schmelztiegel gegeben und unter Umrühren mit einem eisernen Spatel so lange erhitzt, bis eine gleichartige Masse entstanden ist. Das Erhitzen wird dann noch so weit fortgesetzt, bis ein starker Rauch aus dem Gefässe aufsteigt. Sollte die Masse zu brennen beginnen, so erstickt man die Flamme durch Zudecken des

Schmelztiegels. Der Schmelztiegel wird sodann vom Feuer weggenommen und die Masse in Formen oder auf einen Stein ausgegossen.

Die Darstellung der Tinte nach dem Rezepte 2 wird in folgender Weise bewerkstelligt:

Der Kopallack wird in einem kupfernen Kessel unter Zusatz von einigen Tropfen Leinöl geschmolzen, und dann das Wachs und der Talg hinzugesetzt. In die erhitzte geschmolzene Masse wird die geschnittene, gut getrocknete Seife hineingeworfen und das Gemisch angezündet. Sodann wird in die brennende Masse der Mastix und Schellack und schliesslich der Schwefel hineingegeben. Nach zirka 5 Minuten wird das Gefäss zugedeckt, um die Flamme zu verlöschen. Schliesslich wird die Masse wieder angezündet und so lange ruhig brennen gelassen, bis das ursprüngliche Volumen der Masse auf $^1/_4$ reduziert ist. Die noch flüssige Masse wird wie oben ausgegossen.

Um aus den nach den angegebenen Rezepten gewonnenen festen Körpern das zum Schreiben nötige Fluidum zu erhalten, gibt man auf 100 g Masse 1 l Wasser und kocht auf die Hälfte ein. Die Lösung wird vom Bodensatze noch warm abgegossen und in Fläschchen gefüllt.

Um dem Papier, das zum Schreiben mit der autographischen Tinte dienen soll, die Flüssigkeit zu geben, die Schriftzüge bis auf die feinsten Striche auf den Stein zu übertragen, wird dasselbe mit einer fünfprozentigen Gelatinelösung und nach dem Abtropfen dieser Lösung mit einer ebenso starken Tanninlösung übergossen und nach erfolgtem Trocknen stark gepresst.

Die lithographischen Tinten dienen zum direkten Auftragen der Schrift oder Zeichnung auf den Stein und werden in ähnlicher Weise wie die autographischen Tinten bereitet. Die lithographischen Tinten hält man im flüssigen Zustande nicht vorrätig, sondern reibt die feste Masse wie Tusche unter Zusatz von warmem Wasser erst vor ihrer Verwendung an.

Die nachfolgenden Rezepte geben gute lithographische Tinten:

1. Fichtenharz	14 g
Schellack	40 „
Seife	50 „
Talg	28 „
Wachs	50 „
Kautschuk	5 „
Terpentinöl	15 „
Kienruss	16 „

Die fünf ersten Ingredienzien werden zusammengeschmolzen und dann die Lösung des Kautschuks in Terpentinöl und zum Schluss der Kienruss eingetragen. Man rührt gut um und erhitzt noch, bis die Masse gleichförmig und der Terpentingeruch verflüchtigt ist. Die Masse wird in Stangen ausgegossen.

2. Schellack	35 g
Seife	35 „
Kohlensaures Natron	50 „
Talg	20 „
Wachs	40 „
Kienruss	20 „

Man gibt alle Ingredienzien auf einmal in einen Kessel und erhitzt so lange unter beständigem Umrühren, bis die Masse vollkommen gleichartig ist. Die noch flüssige Masse wird ebenfalls in Stangen ausgegossen.

VI.

Die Fabrikation der Kanditen.

Erstes Kapitel.

Allgemeines.

Kanditen nennt man im allgemeinen alle Erzeugnisse der Zuckerindustrie, deren Hauptbestandteil der Zucker ist und welche nicht durch Backen, wie Kuchen, Torten, Biskuits u. a. mehr dargestellt werden. Im engeren Sinne des Wortes bezeichnet man mit dem Namen Kanditen gewöhnlich Gegenstände, welche mit einer Zuckerschicht überzogen (kandiert) sind.

Wir unterscheiden hauptsächlich:

1. Überzuckerte oder kandierte Früchte und Obst.
2. Bonbons.
3. Dragées.
4. Karamels.
5. Pralinés.
6. Rocks-Drops.
7. Pastillen und
8. Zeltchen.

Mit dem Namen kandierte Früchte bezeichnet man Obst oder Früchte, welche durch Einlegen in eine bis zu einem bestimmten Konzentrationsgrade gekochte Zuckerlösung und längeres Verweilen darin, mit einer kristallinischen Zuckerschicht überzogen (kandiert) sind.

Unter Bonbons versteht man Gegenstände, welche aus bis zum Bruche gekochtem Zucker, dem verschiedene schmeckende und färbende Substanzen beigemischt sind, mittels eigener Schneid- oder Walzmaschinen oder auch durch einfaches Ausgiessen dargestellt werden. In neuerer Zeit kommen unter den Namen Seidenbonbons und

gefüllte Bonbons einige Sorten in den Handel, welche durch ihr prächtiges Aussehen und den feinen Geschmack vom Publikum sehr geschätzt sind und viel verlangt werden. Die Darstellung solcher Bonbons wird im Siebenten Kapitel näher erläutert werden.

Karamels nennt man Früchte, welche durch Eintauchen in eine bis zum Bruche gekochte Zuckerlösung mit einem harten, durchsichtigen Zuckerüberzuge versehen (karamelisiert) sind.

Mit Dragées bezeichnen wir teils Früchte und Samen, teils auch aus Zucker bereitete Gegenstände, welche in eigenen Apparaten (Dragierkessel, Dragiermaschine) durch öfteres Benetzen mit einer Zuckerlösung, Rotieren bis zur Trockenheit des Überzuges und nachheriges Glänzen (entweder durch Dampf oder andere Substanzen) dargestellt werden. Man unterscheidet: Früchte-Dragées, Bonbon-Dragées und Sieb-Dragées. Die beiden ersten werden auch gewöhnlich Kessel-Dragées genannt, da sie in eigenen Kesseln und Dragiermaschinen dargestellt werden, während die Sieb-Dragées aus einer eigenen Masse angefertigt und entweder durch Blechsiebe gepresst, oder in eigenen Formen ausgeprägt werden. Das Nähere wird im Neunten Kapitel behandelt werden.

Pralinés sind Gegenstände, welche aus gekochtem, bis zur weichen Konsistenz unter Abtreiben erstarrendem Zucker, dem verschiedene riechende, schmeckende und färbende Substanzen beigemischt sind, durch Ausgiessen in Formen und schliessliches Kandieren oder Überziehen mit Chokolade bereitet werden.

Rocks-Drops bereitet man, indem man den Zucker bis zum Bruch kocht, auf Marmorplatten ausgiesst, die etwas abgekühlte Masse zieht, in Stangen auswalzt, mehrere Stangen zu einer vereinigt, schliesslich mit neuer Masse überzieht, in dünnere Stangen auszieht, erstarren lässt und die Stangen in Scheiben zerhackt. Auch können Rocks-Drops durch Ausgiessen in Formen des zum Bruch gekochten, mit Geschmack und Farbe vermischten Zuckers dargestellt werden.

Pastillen werden dargestellt, indem man Zuckerpulver mit Wasser oder einer anderen bindenden Substanz zu einem ziemlich festen Teig (welchem der nötige Geschmack und die Farbe zugesetzt werden) anwirkt, diesen in Tafeln auswalzt und mit dem Pastillenstecher aussticht oder auf einer Pastillenprägmaschine prägt. Zu den Pastillen rechnet man auch die aus gekochtem, mit Zuckerpulver vermengtem Zucker ausgegossenen und erstarrten runden Plätzchen, Rädchen oder Rotulae genannt.

Unter der Bezeichnung Zeltchen versteht man aus Zucker und arabischem Gummi oder auch anderen Zutaten gekochte, ausgewalzte und mit der Schneidemaschine in viereckige Stückchen zerschnittene Gegenstände; auch werden Zeltchen bloss aus reinem Zucker gekocht und mittels geeigneter Formen ausgegossen.

Ausser diesen Hauptgattungen von Zuckerwaren werden in besonderen Kapiteln noch die Morsellen und eine Anzahl von neueren modernen Kanditenartikeln angeführt erscheinen.

Während früher alle oben angeführten Artikel ausschliesslich von Zuckerbäckern bereitet wurden, gibt es heute grosse Fabriken, welche sich mit der Erzeugung von Kanditen befassen und dieselben, vermöge ihrer vorzüglich, mit ausgezeichneten Maschinen versehenen Einrichtungen viel schöner, gleichmässiger und billiger erzeugen können, als es der geschickteste Arbeiter mit der Hand auszuführen vermag.

Nichtsdestoweniger würde die Bereitung von Kanditen für Apotheker sich in vielen Fällen als ein lohnendes Nebengeschäft erweisen, da bei kleinerem Betriebe die Geräte und Maschinen keinen grossen Kostenaufwand erfordern und überdies in jedem Apotheken-Laboratorium die meisten dazu erforderlichen Geräte und Apparate vorhanden sind.

Die für die Kanditenfabrikation notwendigen Geräte und Maschinen sind: Kochkessel, Ausgiessformen, Giesslöffel und Giesstrichter, Kandierwannen und -gitter, Leinwand- oder Drahthürden, Pastillenstecher, Pastillenschneid- und -prägmaschinen, Bonbons-Walzmaschinen, Dragierkessel oder -maschine u. a. m., welche in einem besonderen Kapitel behandelt, sowie bei den einschlägigen Manipulationen angegeben werden.

Zur Erzeugung guter und schöner Kanditen ist es unbedingt notwendig, nur feinen Zucker, gute Öle und Essenzen, überhaupt alle dazu gehörigen Substanzen nur von bester Qualität zu verwenden. In Fällen, wo auf besondere Feinheit kein so grosses Gewicht gelegt wird, können auch mindere Zuckersorten (Melis und Pilée) verwendet werden. Überhaupt wird es ja jedem Erzeuger ein Leichtes sein, seine Ware dem jeweiligen Geschmacke des konsumierenden Publikums anzupassen.

Von grösster Wichtigkeit ist bei der Bereitung von Kanditen auch die Behandlung (das Kochen und Läutern) des Zuckers in den verschiedenen Stadien, und kommt es wesentlich auf die genaue Beobachtung besonderer Merkmale an, um immer schöne, gleichmässige und gut haltbare Ware zu erzielen. Dieser Gegenstand wird im Verlaufe in einem besonderen Kapitel noch abgehandelt werden. Auch ist bei dem Färben der Zuckerwaren genau darauf zu achten, dass nicht Farbstoffe zur Verwendung kommen, welche der Gesundheit nachteilig sind, da in solchen Fällen oft sehr schwere, behördliche Strafen zu gewärtigen sind. Bei dem Umstande, dass es heute schon viele Fabriken gibt, welche sich mit der Erzeugung gesetzlich erlaubter Farbstoffe für Nahrungsmittel und Getränke befassen, ist es ja jedermann ein Leichtes, sich solche unschädliche Farbstoffe zu verschaffen. Die Fabriken sind verpflichtet, solche Farbstoffe mit dem Vermerk zu

versehen: Giftfrei und unschädlich für Nahrungsmittel verwendbar. Näheres über diese Farben ist in der Abhandlung über die „Fabrikation der Liköre auf kaltem Wege“ angegeben, speziell sind dort die verwendbaren Farbstoffe namentlich angeführt.

Es ist selbsverständlich, dass zur exakten Darstellung von Kanditen eine gewisse Fertigkeit unbedingt notwendig ist, doch kann man sich diese nach einigen Versuchen sehr leicht aneignen und, wo es die Umstände erlauben, nötigenfalls auch einen Konditor vom Fach acquirieren.

Zweites Kapitel.

Von den Gerätschaften und Maschinen.

Im nachstehenden Kapitel werden die Apparate, Maschinen und Gerätschaften behandelt, welche zum Erzeugen von Kanditen am notwendigsten gebraucht werden. Um untadelhafte, in Bezug auf Aussehen und Schönheit jede Konkurrenz aushaltende Kanditen darzustellen, ist es jedem Erzeuger dringend zu empfehlen, gewisse Maschinen, welche zu diesem Zwecke unbedingt notwendig sind, sich anzuschaffen, indem er sich durch dieselben einerseits die Arbeit sehr erleichtert und vereinfacht, sowie auch durch die Möglichkeit, in kurzer Zeit grössere Quantitäten zu erzeugen, die Kosten der Erzeugung sich bedeutend verringern werden, andererseits die Erzeugnisse ein Aussehen erhalten, welches in Bezug auf Gleichmässigkeit der Gestalt, Regelmässigkeit und Schönheit der Farbe allen gewünschten Anforderungen im vollsten Masse entsprechen und das Auge, nicht minder als auch den Geschmackssinn zufriedenstellen wird.

Da die meisten Kanditen durch Kochen des Zuckers dargestellt werden, so sind vor allem einige geeignete Kessel und Pfannen teils verzinnt, teils unverzinnt, welche mit praktischen Henkeln und Handhaben versehen sind, notwendig und finden sich diese in jedem gut eingerichteteten Apotheker-Laboratorium vor. Ausser diesen benötigt man, um den Kanditen eine bestimmte Form zu geben, die

Giessformen.

Als Giessform (Hohlform) wendet man am häufigsten Stärkemehl an, welches sehr trocken sein muss, indem das Stärkemehl in einen Holzkasten von ungefähr einem Meter Länge und einem halben Meter Breite, welcher eine Höhe von höchstens drei Fingern hat, gebracht,

gut eingeschüttelt und mit einem Lineal bis zum Rande glatt abgestrichen wird. In dieses Stärkemehl werden mittels der an einer Holzleiste angebrachten Formen Vertiefungen eingedrückt, in welche die gekochte Zuckermasse eingegossen wird.

Die an der Holzleiste in gewissen Abständen mit Siegellack angehefteten Formen sind aus Gips gefertigt, und man kann dieselben in den verschiedensten Gestalten, als Kugeln, Ringe, Scheiben, Sterne, Herze, alle möglichen Figuren und Früchte, entweder sich selbst anfertigen oder bei Gipsfigurenmachern um einen sehr billigen Preis erhalten.

Ausser diesen wendet man auch Hohlformen aus Holz oder Metall an, und da die Holzformen durch den heissen Zucker sehr bald abgenützt werden, sind die letzteren entschieden mehr zu empfehlen. Da die Holzformen immer mit Öl ausgeschmiert werden müssen, welches an den Bonbons haften bleibt und nach längerer Zeit immer einen ranzigen Geruch annimmt, so ist man in letzterer Zeit ganz von diesen abgekommen und werden solche höchstens noch zum Ausgiessen von Morsellen verwendet. Bei Metallformen kann der oben angeführte Übelstand nicht eintreten, da in diesen die Zuckermasse sehr schnell erstarrt und sich leicht loslöst. In vielen Fällen, wie bei den sogenannten „Fondants“, welche langsamer erstarren müssen, werden die Formen vorher etwas angewärmt; in Fällen, wo die Formen zu schnell heiss werden und die Zuckermasse zu langsam erstarrt, werden diese, um sie abzukühlen, auf ein nasses Tuch gestellt.

Sollen gleich ganz runde oder ovale, mandelförmige Gegenstände, oder Nachahmungen von Früchten, wie Erdbeeren, Himbeeren u. dergl. dargestellt werden, so ist es unbedingt notwendig, dass die Form aus zwei ganz gleichen, genau aufeinander passenden Stücken bestehe, im anderen Falle genügt es, wenn die Form genau die Hälfte des darzustellenden Gegenstandes enthält, wie dieses auch bei den in Stärkemehl eingedrückten Formen der Fall ist. Bei Metallformen muss darauf gesehen werden, dass dieselben inwendig ganz glatt seien und genau aufeinander passen, da nur in diesem Falle schöne, untadelhafte Ware erzielt wird, dieses wird aber noch vollständiger und leichter als durch Doppelformen, durch die Bonbons-Walzmaschine erreicht, welche in einem nächsten Absatze erläutert wird.

Zum Ausgiessen der Bonbonsmasse bedient man sich des Giesslöffels und des Giesstrichters.

Der Giesslöffel.

Der Giesslöffel ist eine halbkugelförmige oder länglichrunde, mit einem hantlichen Holzstiele versehene Metallschale (Kupferschale), die an der linken Seite einen breiten, nach vorne in eine lange Spitze

auslaufenden Schnabel besitzt, so dass man imstande ist, durch vorsichtiges Neigen der Schale entweder Tropfen aus dem Löffel zu träufeln oder die Flüssigkeit in einem dünnen Strahle auszugiessen.

Beim Giessen mit dem Giesslöffel hat man vor allem darauf zu achten, dass die Flüssigkeit nicht an der Aussenwand herunterlaufe, und es ist daher zu empfehlen, die Flüssigkeit nicht mit dem Giesslöffel aus dem Kessel zu schöpfen, sondern mit einem eigenen Schöpflöffel in denselben hineinzuschütten.

Zur Erzeugung von Zuckerplätzchen (Pfefferminze, Zitrone u. dergl.) bediente man sich früher der Giesslöffel, welche am Schnabel mit einer oder mehreren Öffnungen versehen waren. In neuerer Zeit werden Plätzchen mit besonderen aus Weissblech dargestellten Geräten erzeugt, welche die Form eines viereckigen, auf niederen Füssen ruhenden, mit zwei Handhaben versehenen Kastens haben, dessen Boden in genau bestimmten Abständen durchlöchert ist. Jeder Klempner stellt solche Kästchen her. In diesen Kasten wird die gekochte Masse gebracht, mit einem hölzernen Deckel bedeckt und nun durch schnelles Aufsetzen von einer Stelle zur anderen auf einer glatten Marmor- oder Steinplatte die Plätzchen abgetropft. Bei einiger Übung kann ein Mann in einigen Stunden sehr leicht grosse Quantitäten erzeugen. Die Grösse der Plätzchen hängt von der Grösse der Löcher, sowie von dem schnelleren oder langsameren Aufsetzen auf die Steinplatte, wie auch von der Konsistenz der Masse ab.

Der Giesstrichter.

Statt des Giesslöffels, welcher immerhin eine grössere Übung in der Handhabung erfordert, bedient man sich in den meisten Fällen des viel hantlicheren und praktischeren Giesstrichters. Derselbe besteht aus einem Trichter von Weissblech, in dessen unteren Teil eine metallene (messingene) Spitze eingelötet ist, in welche ein mit einer Handhabe versehener Holzstab genau passt. Indem man den mit Giessmasse gefüllten Trichter in der linken Hand hält und mit der rechten Hand den Holzstab hebt und niederdrückt, kann man bei einiger Übung das Giessen so regulieren, dass jedesmal eine genaue Menge der Masse aus dem Trichter ausfliesst; man kann auf diese Weise sehr leicht sowohl tropfen, als auch in dünnem Strahle ausgiessen, indem man mit dem Trichter längs der vollzugiessenden Formen hinfährt.

Sehr praktische Giesstrichter mit Mechanik liefert die Firma Anton Reiche in Dresden-Plauen. Dieselben sind ungefähr 30 cm hoch, oben 145 mm weit und mit einem Bügel versehen, welchen man mit beiden Händen halten kann. Statt des Holzstabes zum Öffnen und Schliessen des Trichters, ist ein Metallstab angebracht, welcher durch

den oben befindlichen Bügel geht und mittels einer durch den Daumen der Hand bewegbaren Feder auf- und niederbewegt werden kann. Das Arbeiten mit einem solchen Trichter ist viel bequemer und präziser. Mit diesen Trichtern werden die Pralinés und Fondants gegossen.

Die Kandierwanne.

Zum Kandieren von Früchten, Bonbons u. dergl. bedient man sich der Kandierwanne. Diese ist ein $^1/_2$ m langes, 30—40 cm breites, 30 cm hohes, trogartiges Blechgefäss, welches, an den Seiten mit treppenartigen Absätzen versehen ist, auf welche die einzulegenden, mit einem ziemlich weitmaschigen Drahtnetze versehenen Kandierrahmen passen. Die Wanne hat an der Vorderseite ein Abflussrohr, welches mit einem Korke geschlossen werden kann; an der Rückseite ist ein Trichter angebracht, welcher bis an den Boden der Wanne reicht und durch welchen die Kandierflüssigkeit eingegossen wird, so dass sie von unten hinaufsteigend die zu kandierenden Gegenstände vollständig bedeckt. Zu jedem Absatze ist ein eigener Kandierrahmen notwendig, so zwar, dass zu unterst der kleinste und oben der grösste Rahmen eingesetzt wird, welcher mit den Füssen auf den Treppen der Kandierwanne aufsteht.

Zu einer Kandierwanne sind 5 Rahmen notwendig, da der unterste auf den Boden, die anderen auf die einzelnen Absätze der Kandierwanne zu stehen kommen.

Zum Trocknen der kandierten Früchte oder Bonbons bedient man sich der Hürden, welche aus einem viereckigen, 1 m langen, $^1/_2$ m breiten, mit einem Boden aus Drahtgeflecht versehenen Rahmen bestehen.

Die Pastillen-Schneidemesser und Pastillen-Schneidemaschinen.

Das Pastillen-Schneidemesser ist ein aus Weissblech angefertigtes Rohr, auf welchem in genauen, gleichmässigen Abständen Scheiben von demselben Material angelötet sind. Durch dieses Rohr geht ein mit zwei Handgriffen versehener Stab, deren einer sich abschrauben lässt, um den Stab beim Reinigen des Messers abnehmen zu können.

Das Schneiden mit einem derartigen Messer ist sehr einfach: man giesst die zu schneidende Masse auf einen Stein und lässt sie etwas überkühlen, oder wenn kalte Masse geschnitten werden soll, walzt man dieselbe auf einem Brette mittels eines Nudelwalkers bis zu einer bestimmten Dicke aus; führt man nun das Messer unter Anwendung eines gelinden Druckes über die Masse hinweg, so entstehen mehrere gleiche Streifen, und indem man das Messer entweder in rechtwinkliger oder schiefer Richtung nochmals über die erhaltenen Streifen

führt, entstehen viele quadratische oder rhombische Stückchen, welche man sehr leicht mit der Hand voneinander trennen kann.

Bei grösserem Betriebe und in Fabriken verwendet man statt des obigen Schneidemessers Pastillenschneidemaschinen, welche nach demselben Prinzip mit scheibenförmigen Messern versehen sind, die auf Walzen befestigt werden.

Eine solche Maschine besteht aus zwei Walzen, welche übereinanderstehen und sich mittels Zahnrädern in entgegengesetzter Richtung bewegen; die Messer sind so angeordnet, dass sie sich an der Peripherie scherenartig berühren; an der Berührungsfläche sind dieselben ganz glatt, während sie nach aussen schief abgeschliffen sein müssen, wie dies bei einer Schere der Fall ist. Wird nun die zu schneidende Masse auf dem Auflegebrett der Maschine (welches genau bis zum Berührungspunkte der Walzenmesser geht) aufgelegt und die Maschine in Bewegung gesetzt, so werden aus derselben lauter gleich breite Streifen geschnitten, welche neuerdings gerade oder schief auf das Auflegbrett gelegt und so entweder in quadratische oder rhombische Stückchen geschnitten werden, die auf der entgegengesetzten Seite des Auflegbrettes mit einem eisernen Kamm von dem Scheibenmesser abgenommen werden.

Für gewisse Zeltchen wie: Tabulae Althaeae, Tabul. liquirit. flav., Gelatin. liquirit. pellucida, nigra und c. sal. ammoniac. ist eine derartige Schneidemaschine von sehr grossem Vorteil, da man damit in kurzer Zeit grössere Quantitäten zu schneiden vermag und auch das Aussehen der Zeltchen, was Form und Gleichmässigkeit anbelangt, ein untadelhaftes ist.

Eine derartige Maschine ist in jeder grösseren Fabrik pharmazeutischer Apparate zu haben, und der Kostenpreis ist kein bedeutender; er dürfte etwa 160—200 K betragen.

Sehr gute Schneidemaschinen für Hand- und auch für Maschinenbetrieb liefert die Firma Lichtenberg in Magdeburg.

Die Pastillen-Prägemaschinen.

Die Pastillen-Prägemaschinen finden Verwendung bei der Erzeugung von solchen Pastillen, welche eine scharf ausgeprägte Form haben und irgend ein Zeichen, eine Inschrift oder Fabriksmarke eingeprägt erhalten sollen. Zu diesem Zwecke gibt es zweierlei Maschinen.

1. Die einfache Prägemaschine. Diese hat ihrer Form nach sehr viel Ähnlichkeit mit einer gewöhnlichen Hebel-Stempelmaschine, wie solche in den Apotheken zum Stempeln der Rezepte verwendet werden, nur muss bei der Pastillen-Prägmaschine die untere Stanze vertieft sein, um die zu prägende Pastille hineinzulegen; die Vertiefung richtet sich nach dem Umfang und der Dicke der zu

prägenden Pastillen. Am einfachsten ist es, wenn man auf der unteren Platte der Prägemaschine eine abnehmbare Metallplatte von der Dicke der zu prägenden Pastillen anbringen lässt, in deren Mitte sich eine Öffnung von der Grösse der Pastille befindet.

Will man mit einer solchen Maschine arbeiten, so wird die Pastillenmasse am besten mit Traganthschleim zu einem nicht sehr weichen, aber auch nicht zu spröden Teige angeknetet, aus diesem Teige werden Platten in der Dicke der gewünschten Pastillen gewalzt, und beiderseits mit etwas Amylum konspergiert; nun schiebt man die Platte unter den Prägestock, drückt den Hebel nieder, entfernt nach dem Aufheben die oben durchlöcherte Metallplatte und nimmt die fertige Pastille ab. Um den mittels des Hebels hervorgebrachten Druck etwas abzuschwächen, empfiehlt es sich, unter die untere Prägeplatte eine Kautschukplatte zu geben.

Mit einer derartigen einfachen Prägemaschine kann ein Arbeiter bei einiger Übung im Tage einige Kilo Pastillen prägen.

Für kleinere Mengen Pastillen, wie sie in pharmazeutischen Laboratorien dargestellt werden, bedient man sich des sogenannten Pastillenstechers, dessen Einrichtung jedem Pharmazeuten bekannt ist.

In grösseren Fabriken hat man, um grosse Quantitäten erzeugen zu können, kompliziertere Maschinen, welche mittels eines Rades in Bewegung gesetzt werden.

2. Die zusammengesetzte Prägemaschine ist so eingerichtet, dass zwei Walzen, welche die Prägestöcke (Stanzen) enthalten, horizontal übereinander liegen. Die obere Walze welche die fest eingeschraubten Stempel enthält, wird während der Umdrehung des Rades durch einen eigenen Mechanismus bei jeder halben Umdrehung gehoben, bei der nächsten hinunter (gegen die in der unteren Walze befindlichen Stanzen) gedrückt. In der unteren Walze, welche sich um ihre Achse dreht, sind die Stanzen auf Spiralfedern angebracht, welche bei dem Drucke der Stempel nachgeben und so die Pastille ausprägen. An einer solchen Maschine sind drei Führungen angebracht, die eine hinter, eine vor und eine unter den Walzen. Auf die hintere Führung wird die zu einem Streifen von der Dicke der zu prägenden Pastillen ausgewalzte Masse gelegt. Wird nun die Maschine in Bewegung gesetzt, so hebt sich die obere Walze mit den Stempeln, gleichzeitig dreht sich die untere Walze so, dass ihre Stanzen genau unter die oberen Stempel zu liegen kommen, durch eine eigene Vorrichtung wird während der Umdrehung die Masse von der hinteren Führung zwischen die Walzen geschoben, in diesem Momente drücken die oberen Stempel dieselbe in die in der unteren Walze befindlichen Stanzen, um sich bei der nächsten halben Umdrehung wieder zu heben, gleichzeitig werden die Pastillen aus den nun nach unten gekehrten Stanzen durch die Spiralfedern heraus-

gedrückt, wo sie auf die untere Führung fallen. Die vordere Führung dient zur Aufnahme der durchgestanzten Masse, welche neuerdings zusammengeknetet, ausgewalzt und weiter verarbeitet wird.

Bei jeder Umdrehung des Rades werden von einer solchen Maschine 4, 6 bis 8 Stück Pastillen (je nach der Anzahl von Stempeln) ausgeprägt.

Mit einer solchen Maschine können in kurzer Zeit grosse Quantitäten von Pastillen geprägt werden, welche an Schönheit der Prägung und Gleichmässigkeit der Form unübertroffen sind.

Die vielverlangten englischen Pfefferminzpastillen werden nur mit solchen Maschinen geprägt, und es wäre jedem Erzeuger, welcher schöne untadelhafte Ware bieten will, zu empfehlen, sich eine derartige Maschine anzuschaffen, die Kosten dafür wären allerdings etwas grösser, würden aber durch die Möglichkeit, in kurzer Zeit viele, schöne und untadelhafte Ware zu erzeugen, bald hereingebracht werden. In neuerer Zeit bringt die Firma Paul Franke in Leipzig-Plagwitz eine sehr sinnreich konstruierte Bonbons-Prägemaschine in den Handel, mittels welcher man alle möglichen Formen von Früchten und gefüllten Bonbons darzustellen vermag. Diese Maschine führt den Namen Plastique. Dieselbe wird für Hand- und auch für Fussbetrieb hergestellt und liefert durch einen einfachen Druck, bei welchem von vier Seiten die Prägeformen gegeneinander bewegt werden, 20 bis 25 Stück sehr schön geformte Früchte z. B. Erdbeeren, Himbeeren, Birnen, Äpfel, Zitronen, oder auch andere Bonbons beliebiger Form, je nachdem die Prägewalzen graviert sind. Beim Arbeiten mit dieser Maschine muss die Zuckermasse noch warm in Stangen von der Länge der Prägewalzen und von der Dicke der eingravierten Formen ausgezogen und malaxiert werden, welche sodann auf die untere Walze aufgelegt und durch einen Druck komprimiert werden.

Die Bonbons-Walzmaschine.

Zur Darstellung von Bonbons bedient man sich der Bonbons-Walzmaschine, welche aus zwei übereinander liegenden Walzen von gleichem Durchmesser besteht. In diese Walzen ist je die Hälfte der Form der darzustellenden Bonbons eingraviert. Damit jedoch die Form genau erhalten werde, ist es von sehr grosser Wichtigkeit, dass die eingravierten Stellen beider Walzen genau aufeinander passen. Die Walzen dürfen nur soweit von einander abstehen, dass man einen dünnen Papierstreifen dazwischen durchschieben kann.

Um eine genaue Gleichmässigkeit in der Bewegung der Walzen zu erzielen, werden sie jede mit einem Zahnrad von gleicher Grösse versehen, deren Zähne genau ineinandergreifen.

Die zur Bewegung der Walzen dienende Kurbel ist an der obern Walze angebracht. In schiefer Richtung hinter den Walzen ist eine

Metallplatte angebracht, auf welche die zu walzende Masse gelegt und zwischen die Walzen geschoben wird. Werden nun die Walzen in Bewegung gesetzt, so wird die Masse durch dieselben durchgepresst, und erscheint auf der schief vor den Walzen befindlichen Platte in der Form eines Bandes von der Breite der Walzen.

Damit die noch warm aus der Walze kommenden Bonbons sich nicht über einanderschieben und zusammenkleben, ist es notwendig, dieselben in dem Masse als sie aus der Walze herauskommen, mit der Hand von der Metallplatte herabzuschieben.

Mit einer derartigen Walze kann man bei einiger Übung in einem Tage mit Leichtigkeit 50—100 kg Bonbons fertig bringen.

Die Dragiermaschine.

Zum Dragieren der Früchte und Bonbons bedient man sich der Dragiermaschine. Der Zweck dieser Maschine ist, die Früchte oder Bonbons mit einer gleichmässigen Zuckerschicht zu überziehen und denselben gleichzeitig eine runde, glatte Form zu geben. Zu diesem Behufe werden die zu dragierenden Gegenstände in die durch eine Spirituslampe oder ein kleines Kohlenfeuer gelinde erwärmte Maschine eingelegt und mit Dragiermasse befeuchtet. Indem nun die Maschine in eine langsam rotierende Bewegung gesetzt wird, werden die darin befindlichen Gegenstände auch zu rotieren beginnen, an den Wänden der Maschine herumrollen, durcheinanderfallen und sich auf diese Weise mit einer gleichmässigen Schicht der Dragiermasse überziehen und bei langsamen Trocknen sich gegenseitig abschleifen. Das Benetzen mit der Dragiermasse muss nach jedesmaligem Trockenwerden so lange erneuert werden, bis der gewünschte Überzug erhalten wird. Man hüte sich jedoch, die Dragiermasse zu dick oder zu viel auf einmal davon anzuwenden. Im ersteren Falle würde der Überzug ein sehr ungleichmässiger werden, im letzteren Falle würden aber die Gegenstände entweder zerfliessen oder aneinanderkleben. Es ist daher notwendig, die Dragiermasse in der Konsistenz eines dünnen Sirups zu verwenden und nicht mehr auf einmal aufzugiessen, als gerade notwendig ist, die Gegenstände ganz gleichmässig zu befeuchten. Jedenfalls erfordert das Dragieren einige Mühe und Geduld, indem Gegenstände oft 50mal und noch mehr angefeuchtet und wieder getrocknet werden müssen, bis sie den gewünschten Überzug erhalten. —

Die schönsten Dragées erhält man jedoch, wenn man ganz kalt dragiert und nur sehr kleine Mengen von Zuckerlösung auf einmal aufgiesst. Sollten die zu dragierenden Gegenstände aneinanderkleben, so muss man sie mit der flachen Hand fortwährend auseinander drücken und mit einer geringen Menge feinstgepulverten Zuckers bestreuen. Man hüte sich aber, zu viel Zuckerpulver aufzutragen, da sonst die

Dragées ein sehr ungleiches Aussehen bekommen. Die fertigen, trockenen Dragées lässt man nun noch längere Zeit in der rotierenden Maschine, bis sich alle Unebenheiten abgeschliffen haben und dieselben ganz gleichmässig erscheinen. Um ihnen schliesslich einen schönen Glanz zu verleihen, werden sie mit einigen Stücken Paraffin oder Ceresin in der Poliertrommel rotieren gelassen. Die Poliertrommel besteht aus zwei kreisrunden Scheiben, welche in circa $^3/_4$ m Abstand an einer Welle angebracht und mit einer Leinwand überspannt sind. In Ermangelung einer solchen Trommel kann auch ein länglicher Leinwandsack verwendet werden, worin die Dragées hin und her bewegt werden.

Das Prinzip der Dragiermaschine ist das der Rollfässer, wie man sie zur Erzeugung des rundkörnigen Schiesspulvers oder der Steinkugeln, welche als Spielzeug benützt werden, verwendet. Auch hier schleifen sich die hineingegebenen Gegenstände durch beständiges Hin- und Herrollen der Fässer ab und nehmen eine runde und glatte Form an.

Die Dragiermaschine besteht aus einem runden, abgeplatteten Kupferkessel, welcher an einer schiefstehenden, durch ein Räderwerk drehbaren Achse befestigt ist. Um den Kessel zu erwärmen, stellt man eine Spirituslampe oder ein kleines Becken mit glühenden Kohlen unter denselben; das Feuer muss jedoch so reguliert werden, dass der Kessel auf nicht über 50° C. erhitzt wird.

In Ermangelung einer solchen Dragiermaschine kann auch ein breiter, sehr flacher Kupferkessel verwendet werden, dieser wird auf eine gelinde erwärmte Platte gestellt, die zu dragierenden Gegenstände hineingegeben, befeuchtet und indem man mit den Handflächen von der Mitte des Kessels nach den Rändern über dieselben hinfährt, werden sie in beständig rollender Bewegung gehalten und auf diese Art ebenfalls mit einem ganz gleichmässigen Überzug von Dragiermasse versehen.

Ausser den hier angeführten Geräten und Maschinen werden bei der Fabrikation von Kanditen noch andere kleinere Geräte verwendet, welche wir bei den einschlägigen Arbeiten noch besonders erwähnen werden.

Es gibt besondere Fabriken, die alle in der Kanditenerzeugung nötigen Apparate und Utensilien in grosser Auswahl herstellen, und es ist am besten, sich an solche zu wenden. In Wien, Prag, Dresden, Hamburg und Wiesbaden existieren derlei bestens renommierte Fabriken. Die Schneide- und Prägemaschinen wird man am besten bei Zembsch in Wiesbaden, die diversen Formen bei A. Reiche in Dresden erhalten.

Drittes Kapitel.

Über das Läutern des Zuckers.

Das Läutern (d. h. Klären) des Zuckers geschieht dadurch, dass man eine Lösung desselben einer Behandlung mit Eiweiss oder Tierkohle unterzieht, um fremde Bestandteile oder Farbstoffe, welche dem Zucker noch anhaften, zu beseitigen.

Bekanntlich besitzt das Eiweiss die Eigenschaft, bei einer 70° C. übersteigenden Temperatur aus dem flüssigen in den festen Zustand überzugehen, zu gerinnen. Bei dieser Umwandlung umhüllt das gerinnende Eiweiss die in der Zuckerlösung suspendierten fremden Bestandteile und reisst diese in Gestalt von Schaum an die Oberfläche der Flüssigkeit, oder schlägt sie in Form eines feinen Schlammes zu Boden. Um eine vollständige Klärung zu erzielen ist es vor allem notwendig, das Eiweiss in der Flüssigkeit vollständig und gleichmässig zu verteilen. Zu diesem Behufe wird dasselbe mittels eines Schneeschlagers unter Zusatz von einem kleinen Teile der zu klärenden Flüssigkeit gut durchgerührt und successive die übrige Flüssigkeit hinzugefügt, hierauf wird die Flüssigkeit bei mässigem Feuer bis zur Siedehitze erwärmt und ungefähr fünf bis zehn Minuten im Wallen erhalten, bis das ganze Eiweiss geronnen ist, dann einige Minuten beiseite gestellt um den gebildeten Schlamm vollständig absetzen zu lassen, sodann entweder durch Filzbeutel oder über Flanell abkoliert und die so geklärte Flüssigkeit dann bis zur nötigen Konsistenz weiter verarbeitet.

Wenn Zucker nach dieser Methode geläutert wird, ist besonders darauf zu sehen, dass nicht länger und stärker erhitzt werde, als es notwendig ist, das ganze Eiweiss zum Gerinnen zu bringen, auch soll während des Kochens ununterbrochen gerührt werden, um das Anbrennen des Zuckers am Boden des Kochgefässes zu verhüten. Am vorteilhaftesten ist es, wenn man Zuckerlösungen statt auf offenem Feuer in einem Wasserbade erhitzt, da hierbei die Lösung höchstens bis auf 100° C. erhitzt wird und das Anbrennen vollständig ausgeschlossen ist. Es ist übrigens durchaus nicht notwendig, die Lösung weit über 70° C. zu erhitzen, da das Eiweiss schon bei dieser Temperatur zu gerinnen beginnt, was sich durch ein Trübewerden der Flüssigkeit bemerkbar macht. Ist das Eiweiss vollständig geronnen, so ist es gut, die Temperatur etwas herabzumindern und den sich auf der Oberfläche sammelnden Schaum mittels eines Schaum- oder Drahtlöffels abzunehmen und weiteres wie oben gesagt zu kolieren.

Zur Erzielung einer vollständig klaren Zuckerlösung, welche nach dem Erkalten nicht mehr getrübt wird, ist aber vor allem notwendig,

nur sehr reines, am besen destilliertes Wasser zu verwenden; wo dies nicht möglich ist, ist es unbedingt erforderlich, das Brunnen- oder Flusswasser vor der Verwendung aufzukochen und wieder erkalten zu lassen, um die darin enthaltenen mineralischen Stoffe (vor allem Kalk) herauszufällen, da bei Unterlassung dieser Vorsichtsmassregel diese Stoffe in die geklärte Lösung mit übergehen und dieselbe nach dem Erkalten wieder trüben.

Gewöhnlich rechnet man für 100 kg zu klärenden Zuckers 30 l Wasser und 6—8 Eiweiss.

Das Klären des Zuckers mit gereinigter Tierkohle (Spodium) geschieht in der Regel nur dann, wenn man es mit unreinem, gelbgefärbtem Zucker zu tun hat oder mit solchem, welcher nebst dem süssen noch irgend einen unangenehmen Beigeschmack hat, da die Tierkohle die Eigenschaft besitzt, färbende und riechende Stoffe an sich zu ziehen.

Um den Zucker mit Tierkohle zu reinigen, verfährt man wie folgt: In einen geräumigen kupfernen Kessel bringt man 100 kg Zucker, setzt 30 l Wasser hinzu und erwärmt auf dem Wasserbade bis zur vollständigen Lösung des Zuckers; nun mischt man unter anhaltendem starkem Rühren 5 kg feingepulvertes, gereinigtes Spodium, welches vorher mit Wasser zu einem dünnen Brei angerührt wurde, durch Eingiessen in einem dünnen Strahle hinzu, bis eine gleichmässig schwarze Flüssigkeit entstanden ist, diese wird sodann eine Stunde lang unter fleissigem Umrühren bei einer Temperatur von 50—60 °C. gehalten, sodann absetzen gelassen und nach dem Absetzen durch Filzbeutel filtriert. Sollte das erste Filtrat nicht ganz klar ablaufen, was öfters durch mitgerissene feine Teilchen von Spodium bedingt ist, so muss dasselbe einer nochmaligen Filtration unterworfen werden. Die klare filtrierte Flüssigkeit wird nun eingedickt und, wie bei der Klärung mit Eiweiss gesagt wurde, weiter verarbeitet.

Um den Zucker aus dem bei der Eiweissklärung erhaltenen Schaum noch zu gewinnen, übergiesst man denselben mit einer grösseren Menge Wasser und filtriert dieses von dem beigemengten geronnenen Eiweis ab. Dieses Wasser kann zur Lösung neuer Zuckermengen, oder bei der Bereitung ordinärer Zuckerwaren verwendet werden.

Selbst bei der Verwendung ganz reinen Raffinadezuckers ist es manchmal notwendig, diesen zu klären, teils um das ihm zur Erzielung eines blendenderen Aussehens zugesetzte Ultramarin oder Berlinerblau, oder auch andere Bestandteile als Staub etc. zu entfernen.

Solchen Zucker reinigt man sehr einfach, indem man auf 6 Teile Zucker 4 Teile destilliertes Wasser giesst, eine halbe Stunde lang stehen lässt, dann unter fortwährendem Abschäumen bei gelindem Feuer kocht, bis keine Schaumentwicklung mehr erfolgt, sodann neuer-

dings 2 Teile destilliertes Wasser hinzufügt, absetzen lässt und durch Filzbeutel filtriert.

Wir haben schon früher erwähnt, dass zur Fabrikation von gediegener Ware nur der beste Zucker Verwendung finden soll. In der Kanditenfabrikation findet jedoch mitunter auch Zucker Verwendung, welcher schon teilweise zersetzt ist (der sogenannten Karamel).

Das nächste Kapitel wird der Darstellung des zu verschiedener Konsistenz gekochten Zuckers, sowie des Karamels gewidmet sein.

Viertes Kapitel.

Über die Bereitung des gekochten Zuckers und des Karamels.

Zur Erzeugung verschiedener Kanditen wird der Zucker entweder für sich allein oder mit Wasser bis zu einer gewissen Konsistenz zusammengeschmolzen.

Bei einer Temperatur von nahezu 170° C. schmilzt der Zucker unverändert zu einer klaren Flüssigkeit, welche einige Zeit bei dieser Temperatur erhalten, dann erkaltet eine durchsichtige Masse (den sogenannten Gerstenzucker) darstellt; diese Masse (welche als ein Gemenge von Saccharose, Dextrose und Levulose anzusehen ist) verliert nach einiger Zeit ihre Durchsichtigkeit und geht in den kristallinischen Zustand über (das sogenannte Absterben des geschmolzenen Zuckers).

Wird die Temperatur über 170° C. gesteigert, so fängt der Zucker an sich zu zersetzen, bekommt eine gelbliche Farbe, welche immer dunkler wird, je mehr die Hitze gesteigert wird, der Zucker fängt an zu schäumen, entwickelt intensive, aromatisch riechende Dämpfe und verwandelt sich in das sogenannte Karamel, welches eine schöne, dunkelrotbraune Farbe hat. Wird die Hitze noch weiter über 200° C. gesteigert, so bläht sich die Masse unter Entwicklung starker, beissender Dämpfe auf, zersetzt sich vollständig, so dass schliesslich nur eine sehr voluminöse Kohle (Zuckerkohle) übrig bleibt.

Die Bildung des Karamels geht bei einer nahe an 200° C. reichenden Temperatur vor sich; wird der Zucker bis zu einer niedrigeren, zwischen 170—180° C. liegenden Temperatur erhitzt, so erhält man eine Masse, welche aus einem in verschiedenen Mischungsverhältnissen stehenden Gemenge von reinem und zersetztem Zucker, dem sogenannten gebrannten Zucker, besteht.

Bei der Fabrikation von Kanditen werden verschiedene derartige Gemenge verwendet und sind ganz besondere Kennzeichen an dem Verhalten des geschmolzenen Zuckers genau zu beobachten, da man daran erkennt, in welchem Stadium der Zersetzung der Zucker sich befindet.

Da die genaue Kenntnis und Beobachtung dieser Kennzeichen von der grössten Wichtigkeit für die Erzielung guter, haltbarer Ware ist, so werden wir im Nachstehenden diesen Gegenstand etwas näher und ausführlicher beleuchten.

Wenn man Zucker mit etwas Wasser löst, die gelöste Masse unter fortwährendem Rühren so lange kocht, bis eine herausgenommene Probe in der Weise von dem Löffel abfliesst, dass sich von dem herunterfallenden Tropfen ein Faden zieht, so bezeichnet man den Zucker als bis zum Faden gekocht. Man unterscheidet hierbei den kleinen oder grossen Faden, je nachdem der abfallende Tropfen einen dünnen, kurzen oder einen zähen, längeren Faden zieht.

Bei vorsichtigem Kochen bildet der zum Faden gekochte Zucker nach dem Erkalten eine klare, farblose, durchsichtige Masse.

Wird das Kochen weiter fortgesetzt, so verändert sich der Zustand des Zuckers immer mehr, die Masse wird dicker und zähflüssiger, so zwar, dass ein mit dem Löffel herausgenommenes, auf die Masse zurückfallendes Quantum auf der Oberfläche derselben kugelförmige Tropfen bildet, welche langsam zerfliessen.

Wenn nun eine herausgenommene, erkaltete Probe zwischen Daumen und Zeigefinger gedrückt nach dem Auseinanderziehen derselben einen Faden zieht, welcher nicht zerreisst, so heisst dieses den Zucker bis zu Perlen gekocht.

Bei weiterem Kochen folgt das nächste Stadium, welches man das Kochen bis zur Blase nennt. Um dieses zu erkennen, taucht man einen Abschaumlöffel in die Masse, lässt etwas abfliessen und bläst nun in die Höhlung des Löffels. Wenn sich auf der Rückseite des Löffels kleine Blasen an den Löchern bilden, so ist dieses Stadium erreicht.

Fährt man mit dem Kochen noch weiter fort, so tritt der Zustand ein, welchen man mit dem Kochen zum Fluge bezeichnet. Dieses erkennt man, wenn man eine Drahtschlinge in die Masse taucht, schnell herausnimmt und darauf bläst; fliegen hierbei Blasen von der Schlinge hinweg, so ist dieser Zustand eingetreten.

Wird schliesslich das Kochen so lange fortgesetzt, bis eine kleine Probe, welche man auf einen Stein fallen lässt, augenblicklich erstarrt, so heisst dieses den Zucker bis zum Bruche gekocht. Am sichersten erkennt man dieses Stadium, wenn man den Stiel eines Holzlöffels in kaltes Wasser, sodann in die geschmolzene Masse und schnell wieder in kaltes Wasser taucht; lässt sich die vom Stiele

abgezogene Kruste zwischen den Fingern sehr leicht unter krachendem Geräusche zerbrechen, so ist der Zucker bis zum Bruche gekocht.

Vom ersten Stadium des zum Faden gekochten bis zum Bruche des Zuckers, verliert derselbe immer mehr Wasser, wobei durch die immer höher steigende Temperatur der Zucker immer mehr zersetzt wird, was man aus dem immer Dunklerwerden der Masse ersehen kann; daher der bis zum Bruch gekochte Zucker schon eine bedeutend braune Färbung aufweist, was darauf hindeutet, dass schon die Karamelbildung teilweise begonnen hat.

Das Karamel.

Wenn der Zucker bis über das Stadium, welches man als zum Bruch gekocht bezeichnet, erhitzt wird, so bildet sich das Karamel. Dasselbe hat eine tief dunkelrotbraune, beinahe schwarze Farbe, ist im Wasser sehr leicht löslich und besitzt beinahe gar keinen süssen Geschmack.

Um Karamel zu bereiten, bringt man in einen geräumigen Kessel eine kleine Partie des zu verarbeitenden Zuckers, übergiesst ihn mit wenig Wasser und erwärmt bis zur Lösung des Zuckers; nun fügt man unter fortwährendem Rühren eine neue Partie Zucker hinzu und fährt so fort, bis der ganze Zucker eingetragen ist. Auf diese Weise kann man ein grösseres Quantum Zucker bei Anwendung einer kleinen Wassermenge schmelzen, wobei bedeutend an Zeit und Heizmaterial gespart wird. Wenn das Wasser verdampft und der Zucker geschmolzen ist, wird dieser unter fortwährendem Rühren auf dem Feuer gehalten, bis eine herausgenommene, auf dem Stein erkaltete Probe bei durchfallendem Licht tiefdunkelrotbraun, beinahe schwarz erscheint; nun wird die Masse zum Erstarren auf einen Stein ausgegossen und noch warm in Stücke zerschlagen, welche man in gut verschlossenen Gefässen aufbewahrt.

Da das Karamel sehr hygroskopisch ist, so ist es vorteilhafter, dasselbe in einer sehr konzentrierten Lösung vorrätig zu halten. Zu diesem Behufe zerkleinert man das Karamel zu einem groben Pulver, füllt damit eine Flasche voll und giesst ungefähr $1/3$ seines Gewichtes Wasser darauf; nach einiger Zeit wird es vollständig gelöst sein und eine dicke sirupartige Flüssigkeit bilden; von dieser verwendet man immer nur so viel, als man gerade zum Färben eines Gegenstandes benötigt, da verdünntes Karamel sich bald mit einer dichten Schimmelschicht überzieht und leicht verdirbt.

Man hüte sich bei der Bereitung des Karamels, das Erhitzen der Masse zu weit zu treiben, auch soll das fortwährende Rühren und dieses besonders im letzten Stadium der Operation, nicht unterlassen werden, da der Zucker sonst verbrennen und sich hierbei ein sehr

stark bitter schmeckender Körper, das sogenannte Brandbitter, bilden würde, welches das Karamel ganz unbrauchbar macht. Es ist daher von Wichtigkeit, das Karamel auch dem Geschmacke nach zu prüfen. Ist die Probe von süssem oder fad gummiartigem Geschmacke, so muss es noch weiter erhitzt werden, was übrigens auch an der hellen Farbe ersichtlich ist. Zeigt jedoch die Probe einen bitteren Geschmack, so ist dieses ein Zeichen, dass sich schon Brandbitter gebildet hat und ist in diesem Falle das Feuer zu mässigen.

Wenn grössere Quantitäten Zucker verarbeitet werden, so ist es sehr schwierig, das Karamel ganz geschmacklos darzustellen, es wird in den meisten Fällen einen etwas bitterlichen Geschmack besitzen, was aber bei dem Umstande, dass das Karamel meistens nur zum Färben verwendet wird, von keinem wesentlichen Belang ist, da das Färbevermögen des Karamels ein so grosses ist, dass schon ganz geringe Mengen davon hinreichen, um grössere Quantitäten Zucker oder auch Flüssigkeiten zu färben.

Fünftes Kapitel.

Über das Kandieren und Karamelisieren der Früchte.

Wie schon in der Einleitung gesagt wurde, versteht man unter kandierten Früchten solche, welche durch Einlegen in eine zu einer bestimmten Konzentration gekochten Zuckerlösung und längeres Liegen darin mit einer gleichmässigen kristallinischen Zuckerschicht überzogen sind.

Das Verfahren, welches man beim Kandieren der Früchte einschlägt, hat viel Ähnlichkeit mit demjenigen zur Bereitung von Kandiszucker. In beiden Fällen kommen sehr konzentrierte, übersättigte Zuckerlösungen zur Anwendung, aus welchen bei längerem Stehen grössere oder kleinere Kristalle ausscheiden, welche sich entweder an den Wänden des Gefässes oder auf den darin befindlichen Gegenständen anlegen und diese mit einer gleichmässigen Zuckerkruste umgeben. Selbstverständlich werden zu den verschiedenen Graden der Kandierung (stärkere oder schwächere Kandierung) auch Zuckerlösungen von verschiedener Konzentration verwendet werden müssen.

Um Kandiszucker in schönen und grossen Kristallen zu erhalten, bereitet man sich eine bis zum Flug gekochte Zuckerlösung und giesst dieselbe in ein Holzgefäss, in welches dünne Fäden hinein-

gehängt oder in horizontaler Richtung befestigt werden, bedeckt das Gefäss und stellt es an einen vor Erschütterungen geschützten ziemlich warmen Ort. Nach einigen Tagen, während deren sich der kristallinische Kandiszucker an den Wänden und Fäden angesetzt hat, wird die noch flüssige Zuckerlösung abgegossen, die Kristalle mit Wasser abgewaschen und bei mässiger Wärme trocknen gelassen.

Will man Früchte oder Bonbons kandieren, so wendet man eine weniger konzentrierte Zuckerlösung an, da es sich in diesem Falle darum handelt, die Gegenstände mit einer schönen, gleichmässigen Schicht von ganz feinen Kristallen zu überziehen und nur bei sehr wasserreichen Früchten, wie Melonenschnitten, Ananasschnitten und dergleichen ist es notwendig, eine konzentriertere Lösung (etwa wie die zur Bereitung des Kandiszuckers) zu verwenden. Um Früchte und Bonbons zu kandieren verfährt man folgendermassen:

Der Boden einer (unter den Gerätschaften beschriebenen) Kandierwanne wird mit einem Kandierrahmen bedeckt, auf diesen werden die zu kandierenden Gegenstände gelegt und zwar so, dass sie sich mit den Rändern nicht berühren. Ist der erste Rahmen belegt, so setzt man den zweiten ein und verfährt wie oben, bis sämtliche Rahmen der Kandierwanne mit Früchten oder Bonbons belegt sind; nun giesst man durch den bis auf den Boden der Wanne reichenden Trichter die erkaltete Zuckerlösung ein, bis die obersten Schichten ganz mit derselben überdeckt sind, bedeckt die Wanne und lässt das Ganze 24 Stunden ruhig stehen; nach dieser Zeit wird die Zuckerlösung abgelassen, die Kandierrahmen werden, nachdem sie vollständig abgetropft sind, herausgenommen und die Früchte zum Trocknen auf Drahthürden gegeben.

Um eine schöne und vollständige Kandierung zu erzielen, ist es notwendig, den Zucker nur bis zum dünnen Faden oder so weit zu kochen, bis die noch heisse Zuckerlösung mit der Zuckerwage 35° Beaumé zeigt. Wird der Zucker stärker gekocht, so setzen sich zu grosse Kristalle an die Früchte an, und diese erscheinen unschön und grob. Nur, wie oben gesagt, bei wasserreicheren Früchten ist es notwendig, sehr konzentrierte Zuckerlösungen zu verwenden. Für Früchte ist es gut, die Zuckerlösung vor dem Aufgiessen nicht vollständig erkalten zu lassen; man kann dieselbe noch bei einer Wärme von 40 bis 50° C. aufgiessen, da sie von den Früchten und den Wänden der Kandierwanne in kurzer Zeit so weit abgekühlt wird, dass sich schnell sehr kleine Kristalle an den Früchten ansetzen, wodurch eine gleichmässige, allseitige Umhüllung der Früchte erzielt wird. Bei Gegenständen, welche in der Wärme sehr leicht zerfliessen, darf die Zuckerlösung nur vollständig erkaltet aufgegossen werden.

Man hat es vollständig in der Macht, den zu kandierenden Gegenständen je nach Bedarf einen dünneren oder stärkeren Zucker-

überzug zu geben; dieses hängt von dem kürzeren oder längeren Verweilen derselben in der Zuckerlösung ab.

Werden die Früchte nur einige Stunden in der Zuckerlösung belassen, so erhalten sie einen sehr schwachen Überzug und sehen dann so aus, als wenn sie bereift wären. Der Überzug ist so dünn, dass man selbst die Farbe der Früchte dadurch erkennen kann. Kleine Früchte, wie Kirschen, Weichseln, Mirabellen und kleine Pflaumen werden am vorteilhaftesten auf diese Weise kandiert, schwieriger ist es schon, saftige Früchte, wie Aprikosen und Pfirsiche zu kandieren. Bei diesen muss durch momentanes Eintauchen in kochendes Wasser die Haut abgebrüht und von der Frucht abgezogen werden; man legt solche Früchte sowie auch Melonenschnitte und Orangenteile auf den Boden des Kandiergefässes und lässt sie durch längere Zeit in der Zuckerlösung.

Sehr weiche und saftige Früchte wie z. Erdbeeren, Himbeeren, Maulbeeren und dergleichen dürfen nicht in die Kandierwanne eingelegt, sondern müssen auf Fäden gereiht in dieselbe gehängt werden, so dass sie frei in der Zuckerlösung schweben und auf diese Art allseitig kandiert werden. Orangenscheiben, das ist der Quere nach durchschnittene Orangen, müssen auch in die Kandierflüssigkeit gehängt oder zweimal kandiert werden. Im letzteren Falle werden die Orangenschnitten auf den Boden der Kandierwanne gelegt und mit Zuckerlösung übergossen; nachdem sie einen genügend starken Überzug haben, werden sie behutsam umgewendet und auch auf der anderen Seite kandiert. Bei solchen Früchten ist es notwendig, den Zucker bis zum dicken Faden zu kochen und nicht sehr warm auf die Früchte zu giessen, da dieselben in zu warmer Lösung zusammenschrumpfen und das schöne Aussehen verlieren würden.

Will man Prachtstücke der Kandierkunst herstellen, wie z. B. kandierte Ananas, so müssen dieselben in eine bis zum starken Faden gekochte Zuckerlösung getaucht werden, bis sie mit einem Anflug von Kristallen bedeckt sind, sodann in ein besonderes Gefäss mit konzentrierter Zuckerlösung gehängt und darin belassen werden, bis sie mit einer genügend starken Zuckerschicht überzogen sind. Man kann die Kristallbildung durch einen sehr einfachen Kunstgriff beschleunigen, welcher zwar nur bei grossen, sehr schönen Früchten Anwendung findet, aber in der Tat Produkte von ausgezeichnet schönem Ansehen gibt. Zu diesem Behufe taucht man die Früchte einen Moment in konzentrierte, bis auf 50° C. abgekühlte Zuckerlösung, bestreut sie mittels einer Zuckerstreubüchse mit sehr feingepulvertem Zucker und hängt sie durch einige Stunden frei auf. Ist der Zuckerüberzug so weit abgetrocknet, dass sich beim Berühren mit dem Finger ein starker, klebriger Faden zieht, so hängt man die Früchte in eine bis zum starken Faden gekochte Zuckerlösung und belässt sie darin, bis sich

eine genügend starke Kristallschicht angesetzt hat. Wenn die zu kandierenden Gegenstände mit einer genügend starken Kristallschicht überzogen sind, wird die darüber befindliche Zuckerlösung abgelassen; man belässt dieselben in der Kandierwanne, bis alle Zuckerlösung vollständig abgetropft ist, und gibt sodann die mit den Gegenständen belegten Kandierrahmen in Trockenschränke zum Abtrocknen.

Die bei der Kandierung zurückbleibende Zuckerlösung kann, wenn man derselben noch den vierten Teil des ursprünglich verwendeten Zuckers hinzufügt, nochmals zum Kandieren gebraucht werden. Dieses lässt sich aber höchstens zwei- bis dreimal wiederholen, da durch öfteres Kochen des Zuckers sich immer mehr unkristallisierbarer Zucker bildet und sich daher die Gegenstände sehr unvollkommen kandieren würden. Man kann diese Lösungen jedoch sehr gut zum Konservieren eingelegter Früchte benützen, wenn man dieselben auf 60—70° C. erhitzt und über die zu konservierenden Früchte giesst; eine solche Lösung ist einer frischbereiteten Zuckerlösung zu diesem Zwecke schon aus dem Grunde vorzuziehen, weil dieselbe nicht mehr die Fähigkeit besitzt, Zuckerkristalle auszuscheiden, welche bei eingelegten Früchten sehr störend sind. Ausserdem kann dieselbe aber auch sehr gut für Bonbons verwendet werden, wenn sie bis zum Bruche eingekocht wird. Ferner kann eine solche Lösung noch ganz gut zum Karamelisieren von Früchten benutzt werden, wenn sie bis zur Bildung des Karamels eingekocht wird.

Das Karamelisieren der Früchte geschieht, indem man den Zucker bis über das Stadium des zum Bruche gekochten weiter verkocht, bis die Karamelbildung eintritt, was an dem Dunklerwerden der Masse sehr leicht erkennbar ist. Man lässt die Masse nun so weit erkalten, bis eine zur Probe hineingetauchte Frucht nach dem Erkalten mit einer genügend starken Zuckerschicht überzogen ist, so zwar, dass sie ein schönes, glasiges Aussehen hat; ist dieses der Fall, so kann man mit der Karamelisierung beginnen, indem man die Früchte etweder einzeln oder mehrere zugleich in die Masse taucht und auf einen Marmortisch oder auf eine Steinplatte zum Erstarren hinlegt.

Will man grössere Früchte kandieren, so bedient man sich zu diesem Behufe einer Drahtschlinge, auf welche die Früchte gelegt und in die Masse eingetaucht werden; kleinere Früchte werden entweder an Fäden oder Holzstäbchen gereiht und eingetaucht. Solche karamelisierte Früchte lassen sich nur sehr kurze Zeit aufbewahren, da sie durch die sehr hygroskopische Eigenschaft des Karamels an der Luft sehr bald feucht werden und der Karamelüberzug bald zerfliesst.

Sechstes Kapitel.

Die Fabrikation des Stangenzuckers oder Gerstenzuckers.

Unter Stangenzucker im engeren Sinne versteht man den gewöhnlichen Gerstenzucker; man kann denselben aber in mannigfacher Form und Qualität darstellen, je nachdem das Produkt mit verschiedenartigem Geschmack, Aroma und Farbe versetzt und in die verschiedenartigsten Formen gebracht wird. Man erhält hierdurch die vielfältigsten Sorten von feinen Kanditen, welche als Früchtezucker, Bonbons, Rocks-Drops und andere mehr unter dem Publikum sehr beliebt und viel verlangt sind.

Den gewöhnlichen im Handel vorkommenden Stangen- oder Gerstenzucker erhält man, indem man gewöhnlichen Zucker bis zum Bruch kocht, die gekochte Masse auf einen Stein ausgiesst und so weit auskühlen lässt, bis sie eine zähe, teigartige Konsistenz angenommen hat und sich mit den Händen bearbeiten lässt. Man schlägt die auf dem Stein ausgebreitete Masse in einen Klumpen übereinander, walzt denselben zu einer Stange und zieht diese an einem in der Wand befestigten eisernen Haken aus, schlägt die ausgezogene Masse übereinander, hängt sie nochmals auf den Haken und zieht sie lang und wiederholt dieses Ausziehen so lange, bis die Masse aus dem durchsichtigen in einen undurchsichtigen, silberglänzenden Zustand übergegangen ist; nun formt man von der Masse sehr rasch kleinere, dünne Stangen, dreht sie spiralförmig zusammen und legt sie zum Erhärten auf einen kalten Stein.

Eine andere Art, den gewöhnlichen Stangenzucker zu bereiten, besteht darin, dass man den Zucker bis zum Anfangsstadium des Karamels kocht, sodann den flüssigen Zucker mit einem Ausgusslöffel, welcher mit einem Schnabel versehen ist, ausschöpft und, indem man über eine Steinplatte hinfährt, denselben in gleichmässigem Strahle auf die Platte fliessen lässt. Der Zucker erstarrt sofort, und nun werden die so entstandenen Bänder umgedreht, damit selbe auf beiden Seiten flach werden. Die noch halbweichen Bänder werden spiralförmig zusammengedreht und auf der Steinplatte mit einem glatten Holzbrette zu einer Stange gewalzt. Man kann diesem Stangenzucker noch verschiedenerlei Farbe und Geschmack zusetzen und erhält dann eine wertvollere Ware, welche, in kleine Stückchen zerhackt, hübsche Bonbons gibt.

Um die zu verarbeitende Masse längere Zeit weich zu erhalten, muss dieselbe auf eine durch heisses Wasser erwärmte Steinplatte

gelegt, oder von Zeit zu Zeit über eine warme Ofenplatte oder offenes Kohlenfeuer gehalten werden.

Will man zwei- oder mehrfarbige Stangenzucker darstellen, so legt man die aus dem Haken gezogene Masse in der Weise auf eine erwärmte Steinplatte, dass man dieselbe nach einer Seite in ein dünneres Ende auszieht; nun legt man eine zweite, beliebig gefärbte Masse an die Ränder der ersteren, fasst die Enden beider Massen mit den Fingern und zieht sie zu einer dünnen Stange aus, welche spiralförmig zusammengedreht wird.

Will man Früchtezucker, feinere Bonbons u. dgl. darstellen, so ist es notwendig, der Masse noch den gewünschten Geschmack, das Aroma und die Farbe zuzusetzen.

Die Farbe wird gewöhnlich nach Beendigung des Kochens, bevor die Masse auf den Stein ausgegossen wird, hineingerührt, doch muss dieses sehr schnell geschehen und darf die Farbe nicht sehr verdünnt sein, da sonst die Masse sehr schwer vollständig erhärtet und klebrig bleibt.

Ist die Masse auf den Stein ausgegossen und etwas überkühlt, so wird der Geschmack (wie Zitronensäure, Weinsteinsäure, Vanille-Essenz und andere mehr) sowie auch das Aroma darauf gestreut oder gespritzt, die Masse übereinandergeschlagen, gut zusammengeknetet, und nun schneidet man beliebige Stücke davon ab, welche durch Bonbonwalzen gezogen und in die gewünschte Form gebracht werden. Auf diese Art lassen sich die mannigfachsten Bonbons oder Früchtezucker erzeugen, je nachdem in den Bonbonwalzen die Formen von Kugeln, Sternen, Mandeln, Himbeeren, Erdbeeren odere andere Formen eingraviert sind. Es ist selbstverständlich, dass bei den verschiedenen Früchtezuckern nebst dem entsprechenden Geschmack und Aroma auch die der Frucht eigentümliche Farbe gewählt wird.

Bei der Darstellung von Bonbons kann die Masse nach Belieben auf dem Haken gezogen, oder nur auf der Steinplatte durchgewirkt sein, je nachdem man durchsichtige oder undurchsichtige Bonbons oder Früchtezucker erzeugen will.

Wenn die Masse, welche von Zeit zu Zeit etwas erwärmt werden muss, damit sie geschmeidig bleibt, auf dem Haken so lange gezogen wird, bis selbe ein seidenglänzendes Aussehen erhält, so kann man daraus mittels geeigneter Walzen- oder Prägemaschinen sehr schöne sogenannte Seidenbonbons darstellen, welche, wenn selbe noch mit verschiedenen Farben und mit verschiedenerlei Aroma und Geschmack versehen sind, vom Publikum sehr geschätzt sind. Dieselben eignen sich sehr gut für Auslagegläser, da sie ein prächtiges Aussehen haben. Nach längerer Zeit, besonders wenn solche Bonbons in nicht dicht schliessenden Gefässen aufbewahrt werden, verlieren auch diese Bonbons das glänzende Aussehen, das nennt man absterben. Man tut daher gut, nicht allzu grosse Quantitäten davon anzufertigen.

Die durchsichtigen gehen allerdings nach längerem Liegen aus dem glasigen in den kristallinischen (undurchsichtigen) Zustand über, was man das Absterben des Zuckers nennt; dieselben behalten jedoch in gutverschlossenen Gefässen durch lange Zeit ihre Durchsichtigkeit.

Sehr oft ereignet es sich, wenn der Zucker zu lange gekocht wird und man den Moment, wo er bis zum Bruch gekocht ist, übersieht, dass derselbe schon während man die Farbe oder den Geschmack hineinrührt, oder auch auf dem Stein abstirbt; in diesem Falle gibt man denselben in den Kessel zurück, setzt noch etwas Wasser zu und kocht ihn wieder bis zum Bruch. Um das leichte Absterben hintanzuhalten, ist es gut, wenn man zum Zucker etwa den zehnten Teil Stärkesirup hinzusetzt.

Wenn man etwas Fertigkeit in der Behandlung des Stangenzuckers erlangt hat, kann man die verschiedensten und buntesten Gegenstände daraus formen. Nimmt man z. B. mehrere Stangen von gleicher Dicke, jedoch von verschiedener Farbe, legt dieselben zusammen, erwärmt sie etwas und rollt sie zu einer Stange, dreht diese, indem man sie gleichzeitig auszieht, spiralförmig zusammen, legt sie wieder zusammen und rollt sie nochmals zu einer Stange, so werden die verschiedenen Farben so durcheinandergeschlungen, dass die Stange das Aussehen des berühmten venetianischen, sogenannten Muranoglases erhält. Durch Zerhacken solcher Stangen erhält man schöne den Rocks-Drops sehr ähnliche Bonbons.

Siebentes Kapitel.

Die Fabrikation der Bonbons.

Das Verfahren zur Bereitung von Bonbons ist dasselbe wie das in dem vorigen Kapitel bei dem Stangenzucker angegebene. Auch hier wird der Zucker zum Bruch gekocht, auf Steinplatten ausgegossen, die etwas abgekühlte Masse zusammengewirkt und durch die Bonbonwalze gezogen.

Will man jedoch viereckige oder rhombische Formen erzeugen, so wird die auf den Stein ausgegossene, halb erkaltete Masse mittels eines Pastillen-Schneidemessers in viereckige oder rhombische Stücke geschnitten und nach dem gänzlichen Erkalten auseinandergebrochen. Bei der Bereitung von Malzbonbons oder solchen mit Succus liquiritiae muss das Malzextrakt oder der gelöste Succus nach dem Kochen des Zuckers, bevor die Masse auf den Stein ausgegossen wird, schnell hineingerührt werden. Bei dieser Manipulation darf der Kessel nicht

auf dem Feuer bleiben, da bei dem Hineinrühren der Extrakte die Masse sehr stark schäumt und sich leicht in das Feuer ergiessen könnte. Will man Bonbons in Münzen- oder Scheibenform erzeugen, so schneidet man aus der ausgegossenen Masse Bänder, welche man auf einer erwärmten Platte unter einen Prägstock führt, in welchem dieselben ausgestanzt werden.

Der Hauptartikel von Bonbons für pharmazeutische Zwecke sind die Malzbonbons, die in verschiedenen Formen und Qualitäten im Handel vorkommen. Mit reinem Raffinadzucker und gutem Malzextrakt werden die besten Sorten von Malzextrakt-Bonbons erzeugt. Man setzt zu der zum Bruch gekochten Zuckermasse nach dem Abheben des Kessels vom Feuer 10—20% Malzextrakt hinzu, rührt recht gut um und verfährt in oben angegebener Weise. Man gibt den Malzextraktbonbons: Mandelform, Kugelform, runde Plätzchenform oder quadratische Form und adjustiert sie beliebig in schmale Kartons, in Pergamentsäckchen, in Blechdosen etc. Durch teilweise oder gänzliche Verwendung von Rohzucker statt Raffinade, Zusatz von Stärkezucker etc. werden dann die billigen Handelswaren erzeugt, die man in der Regel auch völlig frei von Malzextrakt bereitet.

Eine andere Art von sehr feinen Bonbons sind die schon im vorigen Kapitel erwähnten Seidenbonbons.

In neuerer Zeit werden auch mit verschiedenen Substanzen gefüllte Bonbons in den Handel gebracht. Man erhält dieselben, indem man den Zucker bis zu der beim Stangenzucker beschriebenen Konsistenz kocht, denselben auf eine erwärmte Stein- oder Eisenplatte giesst und die überkühlte Masse übereinanderschlägt, dass selbe einen Klumpen bildet, welcher durch Überdecken mittels eines Stückes weichen, glatten Leders warm erhalten wird. Man schneidet nun von diesem Klumpen ein beliebiges Stück, zieht und drückt dasselbe auf der warmen Platte zu einem etwa handbreiten Bande, auf welches man so schnell als möglich die etwas erwärmte Füllmasse streicht und nun das Band zusammenschlägt, dass die Füllmasse innen ist. Die Enden des übereinander geschlagenen Bandes überdeckt man mit einem schmalen Streifen der warmen Masse, damit die Füllmasse nicht ausfliessen kann. Nun wird das Ganze zu einer Stange ausgerollt und gezogen und zwar von der Stärke der zu erzeugenden Bonbons und in der Länge der in der Plastique-Maschine befindlichen Formen, worauf dieselbe in die Maschine gelegt und zusammengepresst wird.

Eine andere gangbare Sorte sind die Spitzwegerich-Bonbons, die in ganz gleicher Weise wie die Malzbonbons unter Zusatz von zirka 5% Spitzwegerichextrakt (Extrakt. Plantaginis) erzeugt werden.

Alle unter dem Namen Husten- und Brustbonbons vorkommenden Bonbons bestehen mehr oder weniger aus einer den obigen Bonbons ähnlichen Masse.

Als Füllmasse der oben beschriebenen gefüllten Bonbons verwendet man Malzextrakt, Honig, mit Zucker versetzten und eingedickten Eibischabsud, mit Zucker versetzten Spitzwegerichextrakt, Thymianextrakt, sowie verschiedene andere feine Fruchtkonserven.

Um ein rasches und gleichmässiges Arbeiten zu erzielen, bedient man sich am besten eines Wärmetisches, welcher aus zwei über einen viereckigen Rahmen genieteten, starken Eisenplatten besteht und mit Dampf zu heizen ist. Derselbe ist bei Paul Franke in Leipzig-Plagwitz erhältlich, wo auch die Plastique-Maschinen fabriziert werden.

Achtes Kapitel.

Die Fabrikation der Rocks-Drops oder Früchtezucker.

Diese seinerzeit von England in den Handel gebrachten Kanditen können mit Recht als die vollendetsten aller Früchtezucker oder Bonbons hingestellt werden und haben sowohl durch ihr Äusseres, was Form und Aussehen betrifft, wie auch durch den ausgezeichnet feinen Geschmack, welchen sie besitzen, sich vor allen anderen Kanditen die allgemeine Beliebtheit erworben. Dieselben werden aus den verschiedensten Zuckermassen unter Zusatz von Fruchtessenzen und verschiedener Gerüche und Farben bereitet.

Die Darstellung derselben ist aber immerhin mit etwas Schwierigkeit verbunden und erfordert schon einen gewissen Grad von Geschicklichkeit, um sie in tadelloser Form darstellen zu können. Auch sind zur Fabrikation von Rocks-Drops unbedingt verschiedene Formen, welche zum Prägen, Giessen und Auswalzen gehören, notwendig. Durch diesen Umstand wird die Fabrikation derselben zwar etwas schwierig und kostspielig, da aber diese Art von Bonbons sich der grössten Nachfrage und Beliebtheit erfreuen, ausserdem aber auch ziemlich hoch im Preise stehen, so werden die Kosten für die Gerätschaften bei einigem Absatze sehr bald hereingebracht sein.

Man unterscheidet stangenförmige und gewalzte oder geprägte Rocks-Drops. Stangenförmige Rocks-Drops werden in nachstehender Weise angefertigt:

Aus mehreren verschiedenfarbigen dünneren Stangen wird durch Vereinigen derselben mit einer gemeinsamen Hülle eine grössere Stange geformt, welche durch Zerhacken in scheibenförmige Stücke verwandelt wird.

Diese Stücke zeigen auf ihrem Querschnitte die verschiedenartigsten Zeichnungen, wie Blumen und andere Figuren, und es gehört eine besondere Geschicklichkeit dazu, um die innere Stange so zu gruppieren, dass sie stets eine neue regelmässige Figur bilden.

Die Anfertigung der Stangen werde ich in nachstehendem Beispiel des näheren erläutern.

Es sollen z. B. Stücke erzeugt werden, welche auf dem Querschnitte die Form eines Vergissmeinnichts in weissem Felde zeigen. Zu diesem Behufe giesst man (in Blechröhren, welche zum Auseinandernehmen sind) aus bis zum Bruch gekochtem, gelbgefärbtem Zucker drei dünnere Stangen, dann aus hellblau gefärbtem Zucker weitere sechs dickere Stangen; man stellt nun die drei gelben Stangen vertikal nebeneinander auf, gruppiert um dieselben die weiteren sechs blauen Stangen und achtet darauf, dass dieselben genau aneinander anliegen und vollkommen vertikal stehen. Über diese Stangen stellt man nun ein etwas weiteres Rohr, welches sich auch in zwei Teile der Länge nach auseinandernehmen lässt, und füllt nun das Rohr mit ungefärbter Zuckermasse an, lässt es etwas überkühlen und walzt die noch halbweiche Stange, auf einer warmen Steinplatte, bis zur gewünschten Dicke aus, legt sie zum Erhärten auf eine kalte Stein- oder Metallplatte und hackt sie nach dem Erkalten in scheibenförmige Stücke.

Man kann durch mannigfache Abänderung in der Anordnung der dünneren Stäbe und durch Anwendung verschiedenfarbiger Grundmasse zum Überzug derselben, sowie durch Auswalzen der Stangen zu ganz dünnen, etwa 5—10 mm dicken Stäbchen, welche wieder zusammengelegt und durch eine neue Grundmasse vereinigt werden, die verschiedenartigsten Variationen von Zeichnungen hervorbringen.

Würde man z. B. eine Stange wie oben gesagt, welche auf ihrem Querschnite die Zeichnung eines Vergissmeinnichts zeigt, in dünne Stäbchen auswalzen, diese abermals zusammenstellen und mit einer Grundmasse vereinigen, so würde auf dem Querschnitt dieser neuen Stange dieselbe Zeichnung, welche die Grundstange enthielt, so oft in kleinerem Massstabe sichtbar sein, als man Stäbchen dazu verwendete.

Damit die Stangen ein glattes und gleichmässiges Aussehen erhalten, dürfen dieselben nicht mit der flachen Hand, sondern müssen mittels eines glatten Brettes ausgewalzt werden.

Man kann stangenförmige Rocks-Drops bei einiger Übung ganz gut auch ohne Zuhülfenahme von Giessformen darstellen, indem man sich die dazu erforderlichen Stäbchen aus der etwas abgekühlten Masse auf einer erwärmten Steinplatte durch Auswalzen herstellt. Um aus diesen Stäbchen eine Stange zu machen, schneidet man aus der als Bindemittel dienenden Masse einen breiten Streifen, ordnet die Stäbchen, wie es die gewünschte Zeichnung erfordert, umhüllt sie mit dem noch

warmen Streifen und walzt die so erhaltene Stange zu beliebiger Stärke aus.

Bei dieser Manipulation muss jedoch sehr rasch zu Werke gegangen werden, da die Zuckermasse sonst zu viel abkühlen würde und sich sehr schlecht bearbeiten liesse. Überhaupt müssen alle Gegenstände, Formen etc., mit denen man arbeitet, erwärmt sein, um die Stäbchen sowie auch die ganzen Stangen immer weich und plastisch zu erhalten.

Die Darstellung der geformten Rocks-Drops ist genau dieselbe wie die der Bonbons. Der Zucker wird bis zum Bruche gekocht, mit dem entsprechenden Zusatz von Fruchtäther und Farbe versetzt und aus der halb abgekühlten Masse die gewünschten Formen mittels einer Bonbonwalzmaschine, in welche diese eingraviert sind, ausgewalzt.

Als Formen zu diesen Rocks-Drops wählt man in der Regel Himbeeren, Erdbeeren, kleine Zitronen, überhaupt Früchte in verkleinertem Masstabe, und es ist selbstverständlich, dass bei den einzelnen Früchten auch der der Frucht zukommende Geschmack, die Farbe und das Aroma beigegeben wird. Die geformten Rocks-Drops können auch mittels Prägestöcken dargestellt werden, was sich besonders bei Erzeugung von feinerer Ware empfiehlt, weil sich in diesen die Formen viel schärfer und deutlicher ausprägen lassen, so zwar, dass die Erzeugnisse den natürlichen Früchten täuschend ähnlich sehen.

Werden die Gegenstände auf der Bonbonswalzmaschine erzeugt, so muss vor allem darauf gesehehen werden, dass die in den Walzen eingravierten Formen genau auf einander passen, da im entgegengesetzten Falle die Erzeugnisse durch allzustarke Pressnähte ein unschönes Aussehen zeigen würden.

Will man Produkte von besonders schönem Aussehen erzeugen, so ist es immer empfehlenswert, sich des Prägstockes zu bedienen; es lassen sich damit zwar nicht so grosse Mengen in kurzer Zeit darstellen wie mit der Walzmaschine, dafür werden aber die Gegenstände viel schärfer und deutlicher ausgepresst, so zwar, dass dieselben von natürlichen Früchten kaum zu unterscheiden sind.

Während des Auswalzens oder Prägens des Rocks-Drops ist es notwendig, von Zeit zu Zeit die Walzen oder den Prägestock mit einem in Mandelöl oder feinem weissen Vaselinöl getränkten Läppchen zu bestreichen, um das Ankleben der Masse zu verhindern. Man vermeide aber sorgfältig das allzustarke Bestreichen, da die Gegenstände zu sehr mit Öl benetzt und bei längerem Liegen einen ranzigen Geschmack annehmen würden.

Neuntes Kapitel.

Die Fabrikation der Dragées.

Wie wir in der Einleitung gesagt haben, bezeichnet man mit dem Namen Dragées verschiedene Kanditen, welche teils aus getrockneten Früchten und Samen, als Mandeln, Koriander, Anis, Kümmel etc., teils aus Gegenständen, welche aus irgend einer Zuckermasse bereitet wurden, dargestellt werden, indem diese Früchte, Samen oder sonstigen Gegenstände in dazu geeigneten Apparaten mit einer Zuckerumhüllung überzogen werden.

Das Dragieren der Kanditen unterscheidet sich vom Kandieren dadurch, dass, während bei dem Kandieren die Gegenstände bloss in eine stärkere Zuckerlösung gebracht, in welcher sie durch längeres Verweilen mit einer kristallinischen Zuckerschicht überzogen werden, der Vorgang beim Dragieren ein wesentlich anderer ist. Um Gegenstände zu dragieren, werden diese in einen geeigneten Apparat (Dragierkessel, Dragiermaschine) gebracht, mit einer geringen Menge einer nicht zu dicken Zuckerlösung benetzt und über gelinder Wärme so lange in rotierender Bewegung erhalten, bis alle Gegenstände mit einer gleichmässigen Zuckerschicht überzogen und vollkommen trocken sind. Dieser Vorgang wird so lange wiederholt, bis die Gegenstände einen genügend starken Zuckerüberzug erhalten und ein vollständig gleichmässiges Aussehen erlangt haben.

Die Dragiermasse kann entweder reine Zuckerlösung sein, oder aber auch Zucker mit Traganthlösung, oder mit Gummilösung und Stärkemehl. Es ist aber sehr darauf zu achten, die Lösungen nur verdünnt aufzutragen, da bei konzentrierten Lösungen die Gegenstände ein eckiges, unschönes Aussehen erhalten. Auch ist es geraten, nur so viel Lösung zum Benetzen zu verwenden, dass die Gegenstände ganz leicht und gleichmässig angefeuchtet erscheinen, da bei zu starker Benetzung dieselben aneinanderkleben und sich Zwillinge bilden.

Bonbons oder gefüllte Bonbons können nur auf kaltem Wege und nur mit der Hand dragiert werden, da dieselben durch das Erwärmen erweicht, durch das Rütteln aber in Stücke zerschlagen werden. In diesem Falle bringt man die Bonbons in einen sehr flachen Dragierkessel, benetzt sie mit wenig Dragierflüssigkeit, rollt sie sachte mit der flachen Hand so lange im Kessel herum, bis sie trocken sind, und wiederholt diese Prozedur, bis sie den gewünschten Zuckerüberzug erhalten haben.

Das im Vorhergehenden Gesagte bezieht sich auf die sogenannten Kessel-Dragées, d. h. solche Früchte oder Bonbons, welche in eigenen

Kesseln oder Dragiermaschinen mit einer Zuckerumhüllung überzogen werden. Ausser diesen hat man aber auch solche Dragées, welche aus einer eigenen Dragéemasse gefertigt, in bestimmte Formen gebracht und, ohne sie weiter mit einem Zuckerüberzuge zu versehen, getrocknet werden. Diese Art von Dragées werden mit dem Namen Siebdragées bezeichnet, da einige Formen derselben (die runden und ovalen) mittels Sieben dargestellt zu werden pflegen.

Als Masse zum Formen von Siebdragées empfiehlt sich nachfolgende Grundlage:

Ein Teil weisser, aufs feinste gepulverter Traganth wird mit 10—12 Teilen feinsten Zuckerpulvers innig vermengt und in einem Steinmörser mit Wasser zu einem Teig angestossen, welcher so lange im Mörser gerieben werden muss, bis er zu einer gleichförmigen, stark fadenziehenden Masse geworden ist. Dieser Masse wird dann noch etwas Stärkemehl nebst Farbe und den riechenden und schmeckenden Ingredienzien zugesetzt, damit auf das innigste gemischt, und nun formt man aus derselben mittels Maschine (welche die Form einer grösseren Pillenmaschine hat) oder mittels Prägemaschine, in welcher die Formen der darzustellenden Dragées eingraviert sind, oder schliesslich mittels Sieben (wenn es sich um runde oder ovale Formen handelt) die gewünschten Dragées, welche auf Hürden gelegt und getrocknet werden.

Bei den mittels Sieben darzustellenden Formen verfährt man auf folgende Art:

Man bringt die fertige Dragémasse auf ein Blechsieb, dessen Öffnungen die Grösse des Durchmessers der zu formenden Dragées haben, drückt dieselbe mit der Hand leicht an den Boden des Siebes an, so dass auf der unteren Seite kleine runde Cylinderchen erscheinen, welche man mit einem scharfen Messer losschneidet und auf ein mit Stärke oder Zuckermehl bestreutes Blech fallen lässt; nachdem diese Cylinderchen etwas übertrocknet sind, werden sie im flachen Dragierkessel mit der flachen Hand zu Kugeln gerollt, welche dann, wie oben gesagt, auf Hürden getrocknet werden.

Will man längliche oder ovale Formen erzeugen, so werden die durch das Sieb gedrückten Cylinderchen etwas länger gelassen.

Um den runden oder ovalen Formen ein gleichmässiges, glattes Aussehen zu geben, werden diese in einem länglichen Leinwandsacke durch Hin- und Herwerfen abgeschliffen, sodann in eine um ihre Achse drehbare Trommel gegeben (in der sich einige Stückchen weissen Wachses befinden) und durch einige Zeit darin durch Drehen der Trommel herumgerollt, bis sie den gewünschten Glanz erhalten haben.

Die zur Erzeugung von Dragées nötige Maschine kann man von H. Lichtenberg, Fabrik für Maschinen und gravierte Walzen

zur Bonbonsfabrikation, Alte Neustadt-Magdeburg beziehen, wo auch viele andere zur Kanditenfabrikation nötige Maschinen zu haben sind.

Nachstehend einige Vorschriften zu Siebdragées.

Blüten-Dragées

stellt man dar, indem man die Grundmasse mit Wohlgerüchen versetzt, beliebig färbt und diese in geeignete Formen bringt: so erhält man z. B. Veilchen-Dragées, indem man zur Grundmasse etwas Veilchenwurzelpulver oder Veilchenwurzeltinktur zusetzt und dieselbe violett färbt. Rosen-Dragées werden mit etwas Geranium- oder Rosenöl parfümiert und rosa gefärbt. Heliotrop-Dragées erhält man durch Zusatz von etwas Vanilletinktur und Extrait d'Héliotrope; diese werden beliebig (gewöhnlich schwach bläulich) gefärbt.

Chocolade-Dragées.

Zwei Teile der Dragée-Grundmasse werden mit einem Teile sehr fein verriebener Vanille-Chocolade auf das innigste vermengt und daraus mit der Hand oder mit der Maschine die Dragées entweder rund oder in länglicher Gestalt geformt.

Erdbeer-Dragées.

Diese lassen sich sehr schön darstellen, wenn man die obengenannte Grundmasse durch und durch gleichmässig blassrot färbt, mit Erdbeeräther parfümiert und in zweiteilige Formen, welche die Gestalt von Erdbeeren haben, einpresst. Nach dem Trocknen wird die Oberfläche noch etwas dunkler rot übermalt.

Will man feinere Erdbeerdragées darstellen, so setzt man zu 1 kg der Grundmasse noch 10 g oder nach Belieben Zitronensäure oder Weinsteinsäure hinzu.

Gefüllte Dragées.

Diese werden in folgender Weise dargestellt: der Zucker wird bis zum Faden gekocht, mit den färbenden und schmeckenden Ingredienzien gemischt und die etwas überkühlte Masse mittels eines Giesstrichters in Formen, welche in Stärkemehl eingedrückt sind (siehe Gerätschaften und Maschinen) gegossen, die eingegossenen Bonbons werden noch mit etwas Stärkemehl gut eingestaubt und durch 24 Stunden stehen gelassen. Nach dieser Zeit hat sich aussen eine kristallinische Zuckerschicht gebildet, während das Innere der Bonbons mit einer sirupartigen Flüssigkeit gefüllt ist. Die also erhaltenen Bonbons werden aus dem Stärkemehl genommen, abgestaubt und nun weiter, wie früher gesagt, in einem Dragierkessel mit Dragierflüssigkeit behandelt, bis sie den gewünschten Überzug erhalten haben.

Um die Arbeit zu beschleunigen, kann man die angefeuchteten Dragées immer mit etwas feinem Weizenmehl oder mit Stärkemehl bestäuben und sie im gelinde erwärmten Dragierkessel bis zur vollständigen Trockne herumrollen. Das Bestäuben muss aber sehr vorsichtig geschehen, da durch zu vieles Mehl die Dragées unförmig und rauh werden.

Im Allgemeinen lassen sich grössere Früchte, wie Mandeln, Pistazien, Gewürznelken, Stücke von Muskatnüssen, von Kalmus, Zimt etc. leichter dragieren als kleinere, wie Koriander, Anis, Fenchel und anderes mehr, auch kann man auf dieselbe Art eingesottene Früchte, wie Kirschen und Weichseln leicht dragieren, doch müssen letztere gut abtropfen gelassen und wenigstens oberflächlich übertrocknet werden.

Auf gleiche Weise wie die Dragées wird der Streuzucker gemacht.

Man bereitet sich für diesen Zweck den sogenannten Hagelzucker, das sind Zuckerkörner von der Grösse eines Stecknadelkopfes oder Hirsekornes, indem man Raffinadezucker grob zerkleinert, durch ein geeignetes Sieb schlägt und das feinere Zuckerpulver mittels eines Haarsiebes absiebt.

Diese Zuckerkörner werden im erwärmten Dragierkessel mit Dragierflüssigkeit weiter bearbeitet, bis sie gleichmässig rund erscheinen und die erforderliche Grösse erlangt haben.

Will man gefärbten Streuzucker erzeugen, wie er zum Bestreuen von Torten etc. verwendet wird, so muss die Dragierflüssigkeit mit der betreffenden Farbe versetzt werden. Man kann den gefärbten Streuzucker beliebig mischen, wodurch ein sehr schöner Eindruck erzielt wird, auch kann man ihn mit Geschmack versehen, indem man denselben der Dragierflüssigkeit zusetzt, und solche schmeckende Streukügelchen können selbst als eine Art kleiner Bonbons verwendet werden.

Kaffee-Dragées.

Diese erhält man, wenn man die Grundmasse, statt mit Wasser allein, noch mit einem Zusatz eines starken, wässerigen Auszuges aus gebranntem und feingemahlenem Kaffee anstösst und die Masse in geeignete Formen bringt.

Die Menge des Kaffeeauszuges bleibt dem Belieben des Erzeugers überlassen, je nachdem die Dragées stärker oder schwächer danach schmecken sollen.

Zehntes Kapitel.

Von den Pralinés.

Mit diesem Namen bezeichnet man Zuckerwaren, welche durch eine eigenartige Behandlung des gekochten Zuckers und durch verschiedene Zusätze eine derartige Beschaffenheit erhalten, dass sie, obwohl äusserlich anscheinend hart, doch sehr leicht im Munde zerfliessen und einen sehr angenehmen Geschmack besitzen.

Hierher gehören auch die sogenannten Bonbons fondants und die Konservenbonbons.

Um Pralinés zu erzeugen, wird der Zucker bis zum starken Faden gekocht, sodann mittels eines flachen Spatels so lange auf einer Steinplatte agitiert und durchgearbeitet, bis er fest geworden ist; es entsteht auf diese Weise eine Masse, aus welcher man sehr leicht die verschiedensten Gegenstände formen kann, indem man die Masse in einer Pfanne bei gelinder Wärme wieder halbflüssig macht und in geeignete Formen giesst. Nach dem Erkalten können die Bonbons sodann der grösseren Haltbarkeit wegen noch kandiert oder mit Chocolade überzogen werden.

Selbstverständlich können Pralinés sowie andere Bonbons verschieden gefärbt und denselben verschiedener Geruch und Geschmack gegeben werden. Sehr beliebt sind die Pralinés mit Mandeln, Haselnüssen und Pistazien. Dieselben werden bereitet, indem man die Früchte wenig röstet, dann sehr fein verreibt und der geschmolzenen Zuckermasse zusetzt, diese wird sodann, wie oben gesagt, mit dem flachen Spatel weiterbearbeitet, bis sie erhärtet und sich daraus die Bonbons formen lassen, welche gewöhnlich die Form von Kugeln oder kleinen Kegeln haben. Letztere Form ist die beliebtere.

Die feinste Gattung von Bonbons sind die sogenannten Bonbons fondants, da diese ausser dem sehr feinen und angenehmen Geschmack noch eine solche Zartheit besitzen, dass sie im Munde sogleich zerfliessen. Diese Eigenschaft wird erzielt, indem man dem gekochten und gefärbten Zucker so viel von einem Liqueur, dessen Geschmack die Bonbons haben sollen, zusetzt, als die Masse überhaupt vertragen kann, um beim Erkalten noch zu erstarren oder dadurch, dass man dem etwas stärker gekochten und mit Geschmack versetzten Zucker eine Quantität sehr guter dicker Milch zusetzt und nun die Masse so lange bearbeitet bis sie stockt und zum Ausgiessen geeignet ist. Diese Art von Fondants sind von sehr schön weisser Farbe und einer butterartigen Beschaffenheit; dieselben müssen stets in Formen ausgegossen und nach dem Übertrocknen entweder kandiert oder mit

Chocolade oder Gelatine überzogen werden, da sie sehr wenig Festigkeit besitzen.

Konservenbonbons bereitet man, indem man dem stark eingekochten Zucker ein Quantum eines aromatischen Wassers, einer Tinktur, eines ätherischen Öles oder eines Fruchtäthers oder schliesslich eines echten Fruchtsaftes oder einer Konserve hinzufügt und die Masse so lange rührt, bis sie anfängt breiartig zu werden. Ist dieses Stadium erreicht, so kann mit dem Giessen begonnen werden; dasselbe muss schnell geschehen, damit die Masse nicht zu fest werde, auch muss in der im Kessel befindlichen Masse ununterbrochen gerührt werden, um die Bildung grösserer Kristalle zu verhindern. Das Giessen geschieht mittels Giesslöffels oder Dressierbeutels, und man verwendet zum Eingiessen in der Regel Formen aus gepresstem Papier. Nach dem Erkalten der Masse werden die Formen umgewendet, das Papier etwas befeuchtet und von den Bonbons abgezogen.

Diese Gattung Bonbons müssen auch kandiert werden, da sie sonst sehr leicht zusammenkleben.

Konservenbonbons können aber auch ohne Kochen auf sehr einfache Weise dargestellt werden, indem man fein gepulverten Zucker mit irgend einem aromatischen Wasser benetzt und tüchtig durchrührt. In diesem Falle darf aber nicht mehr vom aromatischen Wasser verwendet werden, als gerade hinreicht, um mit dem Zucker einen bildsamen Brei zu erhalten. Selbstverständlich können solche Konservenbonbons auch verschieden gefärbt und mit Geruch und Geschmack versetzt werden. Will man hierbei mit Tinkturen arbeiten, so werden diese zuerst dem Zucker beigemischt und mit demselben innigst vermengt, sodann wird so viel Wasser zugesetzt als erforderlich ist, um den vorhergenannten Brei zu bilden. Aus diesem Brei werden Bonbons in Papierformen, wie oben gesagt, oder in Blechformen gegossen, in die Trockenkammer gestellt und so lange darin belassen, bis sich die Bonbons, ohne zu zerbrechen, aus den Formen herausnehmen oder ablösen lassen. Diese Bonbons brauchen, da sie gewöhnlich fester sind als die mit Liqueuren bereiteten, nicht weiter kandiert zu werden. Man kann nach dieser Methode eine den Pralinés ähnliche Art Konservenbonbons aus Mandeln, Haselnüssen, Pistazien, sowie aus verschiedenen Rinden, Gewürzen und Wurzeln, z. B. Angelikawurzel, Kalmus, Gewürznelken, Ingwer und anderen mehr, darstellen.

Bei den aus Mandeln, Haselnüssen und Pistazien bereiteten Bonbons nimmt man gewöhnlich auf 2 Teile Zucker 1 Teil der Frucht; diese letztere muss in einem Steinmörser sehr fein zerrieben werden, so dass sie ein möglichst zartes Pulver bildet, zu welchem man nach und nach den Zucker hinzusetzt (und zwar in Stücken), da derselbe das Zerreiben der Früchte wesentlich erleichtert und sich auch inniger damit vermengt. Hat die Masse eine Konsistenz erreicht, dass sie

einem plastischen Teige gleicht, so kann dieselbe durch Pressen in Formen zu Bonbons verwandelt werden. Will man letztere durch Giessen darstellen, so setzt man dem Teige so viel Wasser zu, bis er die zum Giessen notwendige Konsistenz erreicht hat.

Die geformten Bonbons werden im Trockenschranke gut ausgetrocknet, sodann durch Eintauchen in eine konzentrierte Zuckerlösung oder in Eiweiss, welches vorher zu Schnee geschlagen wurde und wieder flüssig geworden ist, geglänzt.

Bei jenen Bonbons, welche aus Gewürzen oder aromatischen Pflanzenteilen bereitet werden, müssen diese sehr fein pulverisiert und nicht in zu grosser Quantität dem Zucker beigemengt werden, da sonst die Bonbons einen zu scharfen Geschmack erhalten würden; selbst aus Zitronen- und Orangenschalen lassen sich solche Bonbons erzeugen, doch darf hierbei nur die äussere vom Parenchym befreite, ölhaltige Schale verwendet werden; dieselbe muss möglichst fein zerhackt und mit dem Zucker so lange gerieben werden, bis sich ein ganz gleichmässiges Pulver gebildet hat, aus welchem die Masse mit Wasser angestossen und, wie oben gesagt, weiter verarbeitet wird.

Nach dieser Methode können verschiedene Frucht- und Liqueurbonbons, sowie eine grosse Auswahl von Plätzchen praliniert werden; dieses Verfahren eignet sich besonders für die beiden letzteren, da sie hierdurch eine weit grössere Festigkeit erlangen.

Elftes Kapitel.

Die Fabrikation der Pastillen.

Unter Pastillen verstehen wir runde oder ovale Plätzchen, welche aus einer ausgewalkten plastischen Teigmasse mittels Pastillenstecher oder Pastillenprägemaschine dargestellt werden. Diese Masse muss eine gute Teigkonsistenz besitzen und wird unter Aufstreuen von Stärkemehl auf einem glatten Brette, wie man solches zum Ausrollen von Teig hat, mittels eines Rundholzes ausgewalkt. Die Rückstände der ausgestochenen oder ausgeprägten Masse werden neuerdings angestossen, ausgewalkt und abermals ausgestochen oder geprägt.

Um eine doppelseitige Prägung der Pastillen zu bewerkstelligen und überhaupt einzelne Sorten von Pastillen in grösserer Menge herstellen zu können, ist es unbedingt notwendig, sich einer Pastillenprägemaschine zu bedienen, welche in zweckmässigster Konstruktion in eigenen Fabriken angefertigt werden (H. Lichtenberg, Fabrik für

Maschinen zur Kanditenerzeugung, Alte Neustadt-Magdeburg, oder Zembsch in Wiesbaden). Man muss aber bei Benutzung solcher Maschinen darauf gefasst sein, dass sie oft hinter der versprochenen Leistungsfähigkeit zurückbleiben, und hat genau darauf zu achten, dass die Maschine sehr sorgfältig behandelt werde. Die Masse muss, um mit einer solchen Maschine ausgeprägt zu werden, sehr plastisch sein, was nur zu erreichen ist, wenn die Masse gut mit Traganthschleim angestossen und nicht zu kurz d. h. brüchig ist. Die mit einer derartigen Maschine dargestellten Pastillen sind daher immer härter und in leichtlöslicher Form schwer darzustellen. Man wendet eine solche Maschine nur für einzelne in grösserer Menge herzustellende Pastillen und besonders nur dann an, wenn man doppelte Prägung beabsichtigt und auch die grössere Härte derselben nicht unerwünscht ist.

Als Grundlage für Pastillenmasse empfiehlt sich nachstehende Vorschrift:

10 Teile feinsten Zuckerpulvers werden mit 1 Teil Stärkemehl innigst gemischt und mit dünnem Traganthschleim in einem steinernen Mörser oder auf einer Marmorplatte zu einem plastischen Teige angewirkt, derselbe wird zwischen zwei Holzleisten, welche die Dicke der zu prägenden Pastillen haben, unter Bestreuen mit feinem Stärkemehl zu einem Bande ausgewalkt und in der Prägemaschine ausgeprägt. Um das Ankleben der Masse an den Stanzen und Prägestöcken zu verhüten, ist es notwendig, die Masse auf beiden Seiten mit Stärkemehl zu konspergieren, jedoch nicht zu stark, da selbes sonst die Gravierungen in den Stanzen ausfüllen würde und die Prägung unvollständig erschiene.

Man kann sich jedoch auf eine andere Art eine Pastillenmasse erzeugen, welche eine ungemein scharfe Prägung zulässt und bei welcher die einzelnen Pastillen die gleichmässige Beschaffenheit von kleinen Münzen zeigen. Bei dieser Masse muss jedoch sehr schnell zu Werke gegangen werden, da dieselbe sehr schnell erhärtet und sich infolge ihrer Brüchigkeit nicht mehr ausprägen lässt. Das Arbeiten mit einer solchen Masse erfordert jedenfalls eine grössere Übung und Gewandtheit.

Um eine solche Pastillenmasse anzufertigen, wird der Zucker auf gewöhnliche Weise, nur mit etwas mehr Wasser, geschmolzen, in die geschmolzene Masse wird der Geschmack und sonst noch dazu gehörige Ingredienzien gerührt und dieselbe auf ungefähr 50—55° abkühlen gelassen. In diese dickflüssige Zuckerlösung wird so viel feines Stärkemehl eingerührt und innigst vermischt, dass ein gleichförmiger plastischer Teig daraus entsteht, welcher auf einer erwärmten Marmorplatte, wie bei der vorhergehenden Masse gesagt, ausgewalkt und auf der Maschine ausgeprägt wird. Alle diese Arbeiten müssen aber möglichst rasch geschehen, damit die Masse nicht zu sehr erkalte.

Da die Pastillen, welche aus einer solchen Masse erzeugt werden, ein kreideartiges Aussehen besitzen, kann man dieselben glänzen, indem man sie in Wasser taucht und einige Minuten einer Temperatur von 70—75° aussetzt, wodurch das Stärkemehl sich teilweise in Kleber verwandelt und den Pastillen ein durchscheinendes Ansehen und einen schönen Glanz verleiht. Auf diese Art werden die berühmten englischen Pfefferminzpastillen dargestellt. Es ist selbstverständlich, dass man durch Zusatz von verschiedenen Gerüchen auf diese Art auch Pastillen erhält, welche jeden beliebigen Geschmack zeigen. Da bei Erzeugung farbiger Pastillen die Farbe durch das hinzugesetzte Stärkemehl abgeschwächt wird, so muss die Zuckermasse von vornherein etwas dunkler gefärbt werden.

Als ein Teil der Pastillen können auch die sogenannten Plätzchen, Rädchen (Rotulae) angesehen werden, weshalb wir ihre Bereitungsweise auch in diesem Kapitel abhandeln wollen.

Als Plätzchen bezeichnet man kleine, runde, halbkugelförmige Bonbons, welche entweder aus reinem Zucker oder einer mit Eiweiss angemachten Masse, sogenannter Dressiermasse bestehen. Für die ersteren bilden die gewöhnlichen Rotulae Sacchari, ferner die Prominzenzuckerl, für die zweiten die dressierten oder Schaumzuckerl den Typus.

Als Grundmasse für diese zwei Sorten von Plätzchen dienen nachstehende zwei Vorschriften.

Nr. I.

Zu 1 kg feinstem Raffinade-Zucker setzt man 150 g Wasser hinzu, kocht bis zur Tafelkonsistenz und setzt, nachdem die Masse vom Feuer entfernt wurde, 250 g Zuckerpulver von mittlerer Feinheit hinzu.

Nr. II.

Fünfzig Eiweiss werden zu Schaum geschlagen, diesem setzt man ein Gemenge von 1 kg Zuckerpulver mit 100 g fein pulverisiertem arabischem Gummi hinzu und rührt das Ganze gut durch, bis es eine gleichartige schaumige Masse bildet.

Um die Masse nach Vorschrift Nr. I zu bereiten, benötigt man vorerst einige Übung im Kochen des Zuckers, damit man die richtige Konsistenz treffe. Man kocht den Zucker bis zur Tafelkonsistenz, d. h. bis ein Tropfen auf eine Steinplatte getropft, erstarrt, nimmt den Kessel vom Feuer, rührt die Masse einige Minuten durch und setzt nun das Zuckerpulver, welches man vorher innig mit den riechenden und schmeckenden Substanzen, deren Geruch und Geschmack die Plätzchen erhalten sollen, vermischt hat, unter fortwährendem Umrühren hinzu, giesst die noch weiche, warme Masse in einen Weissblechkasten, dessen Boden durchlöchert ist (siehe Gerätschaften und Maschinen), setzt den Holzdeckel darauf und formt durch rasches Auf-

schlagen auf eine Steinplatte die Plätzchen. Der Blechkasten ist unten mit kurzen Füsschen versehen, damit zwischen Boden und Steinplatte ein freier Raum sei. Indem man nun den Kasten auf die Steinplatte unter einem gelinden Schlage aufsetzt, fällt die Masse in Form von Tropfen herunter, welche sich auf der Platte zur richtigen Grösse ausbreiten und erstarren.

Die Löcher des Blechkastens sollen nur etwa 1/3 der Grösse der zu formenden Plätzchen haben und nicht zu nahe aneinander stehen, da sonst die auf die Platte getropften Plätzchen zusammenlaufen würden. Dieses geschieht immer mit den zuerst abtropfenden Plätzchen, welche sich während des Eingiessens der Masse in den Blechkasten bilden. Solche zusammengelaufene Plätzchen verwendet man zum Verkochen für gewalzte Bonbons, da es geraten ist, die Masse zu jeder neuen Partie frisch zu machen. Nach dem Erstarren werden die Plätzchen mittels eines Messers oder eines Blechstückes von der Platte abgeschabt und zum Übertrocknen auf Hürden gebracht. Ganz weisse Plätzchen müssen oft durch einige Wochen austrocknen, da sie noch frisch ein glasiges und fleckiges Aussehen haben. Sollen farbige Plätzchen erzeugt werden, so muss der Farbstoff vor dem Einrühren des Zuckerpulvers der Masse zugesetzt werden. Auch ist es ratsam, wenn mit sehr flüchtigen Ölen, Essenzen oder Tinkturen gearbeitet wird, diese auf das innigste mit dem Zuckerpulver vorerst zu verreiben und so der etwas überkühlten Masse zuzusetzen.

Das Austropfen der Masse Nr. II geschieht mittels Dressierbeutels, indem man die Masse in den Beutel bringt, denselben oben schliesst und durch gelinden Druck mit der rechten Hand die Masse in Tropfenform herausdrückt. Man setzt die Tropfen einfach der Reihe nach nebeneinander auf Papier und löst die getrockneten Plätzchen vom Papier ab, indem man die untere Seite derselben mit einem Schwamm befeuchtet.

Die Grösse der Plätzchen richtet sich nach dem Belieben des Erzeugers und wird je nach der Grösse der darzustellenden Plätzchen in die untere Öffnung des Dressierbeutels ein weiteres oder engeres Rohr von Weissblech eingesetzt.

Das Tropfen geschieht in der Art, dass man den Dressierbeutel mit der linken Hand unten nahe an der Mündung fasst, über das Papier hält, während man mit der rechten Hand oben auf denselben gelinde drückt.

In Ermangelung eines Dressierbeutels kann auch eine Papierdüte aus festem Papier benutzt werden, in deren untere abgeschnittene Spitze das konische Blechröhrchen von innen eingesetzt wird.

Nach dieser allgemeinen Erläuterung des Verfahrens zur Bereitung von Plätzchen, wollen wir einige spezielle Vorschriften für die verschiedenen Sorten derselben folgen lassen.

Cognac-Plätzchen.

Von diesen gilt dasselbe wie von den Rumplätzchen, selbe bleiben aber ungefärbt.

Milch-Punsch-Plätzchen.

Diese werden bereitet, indem man frischen, ganz süssen Milchrahm mit etwas Stärkemehl und dem zu verwendenden Zuckerpulver anrührt und mit der überkühlten Zuckermasse innig vermengt; zum Schlusse wird eine Partie der gewünschten Punschessenz hinzugesetzt und nun die Plätzchen geformt.

Man vermeide es, die Punschessenz von vornherein mit dem Milchrahm zu vermischen, da dieser gerinnen würde.

Ratafia-Plätzchen.

Ratafias sind, wie unter den Likören gesagt wurde, Liköre, welche aus Fruchtsäften, Weingeist und Zucker bereitet werden.

Zur Erzeugung von Plätzchen wird das Zuckerpulver wie bei den Rumplätzchen mit der genügenden Quantität eines solchen Frucht-Likörs angefeuchtet und in die mit Kochenillefarbe rotgefärbte Zuckermasse eingetragen und geformt.

Auf diese Weise werden Tschai-, Zitronen-Punsch-, Orangen-Punsch- und Ananas-Punsch-Plätzchen erzeugt, indem man das zu verwendende Zuckerpulver mit der betreffenden Essenz (siehe Liköre) befeuchtet; für die zu verwendende Menge dieser Liköre gibt es keine spezielle Vorschrift, diese richtet sich nach dem Ermessen des Erzeugers, ob bessere oder mindere Qualitäten erzeugt werden sollen.

Selbstverständlich muss bei den einzelnen Sorten auch die dem Geschmacke entsprechende Farbe hinzugefügt werden. Z. B. bei Tschai-Plätzchen lichtbraun, Zitronen-Punsch-Plätzchen gelb, desgleichen Ananas-Punsch-Plätzchen, Orangen-Punsch-Plätzchen dunkelgelb.

Rum-Plätzchen.

Für diese wird der gekochte Zucker mit etwas Karamel braun gefärbt, das zuzusetzende Zuckerpulver mit so viel sehr feinem Rum befeuchtet als nötig ist, damit das Pulver noch locker bleibe. Das angefeuchtete Pulver wird sodann in die etwas überkühlte Zuckermasse eingerührt und die Plätzchen mittels Blechkasten geformt.

Durch Zusatz von ätherischen Ölen zur überkühlten Masse Nr. I werden die beliebten Pfefferminzplätzchen, Kamillenplätzchen, Rosenplätzchen u. a. bereitet. Häufiger werden dieselben aber durch Irrorieren der Zuckerplätzchen mit einer Lösung von ätherischem Öl in absolutem Alkohol bereitet. Über alle zu medizinischen Zwecken dienenden Pastillen siehe den I. Teil des Manuale 4. Auflage Seite 272 und 360.

Ganz auf dieselbe Weise können mit der Masse Nr. II alle Sorten Plätzchen erzeugt werden, indem man der fertigen Masse die schmeckenden und riechenden Ingredienzien hinzufügt, jedoch nur in geringerer Quantität wie bei den vorhergehenden. Bei einiger Übung wird man in kurzer Zeit das richtige Verhältnis immer selbst treffen.

Sollen zur Masse Nr. II Substanzen in Pulverform wie Chocolade, Malzextrakt etc. hinzugefügt werden, so müssen diese vor dem Einrühren des Zuckerpulvers in den Eiweisschaum mit dem ersteren auf das innigste vermischt werden.

Zwölftes Kapitel.

Die Fabrikation der Zeltchen.

Die Zeltchen sind die beliebteste Form für die meisten Brust- und Hustenbonbons und werden daher auch zumeist in den pharmaceutischen Laboratorien angefertigt.

Die gebräuchlichsten Formen sind die in quadratischer oder rhombischer Gestalt geschnittenen Täfelchen. Eine gemeinschaftliche Grundlage für diese Kategorie von Kanditen lässt sich nicht leicht aufstellen, da nur die Verschiedenartigkeit der Zusammensetzung und des Geschmackes es überhaupt ermöglichen, dass eine so grosse Anzahl solcher Zeltchensorten im Gebrauche stehen.

Im grossen Ganzen unterscheiden wir hauptsächlich zwei Sorten von Zeltchen, nämlich solche, welche aus einer Teigmasse, und solche, welche aus geschmolzenem und gekochtem Zucker bereitet werden.

Die Bereitung von Zeltchen aus Teigmasse kann auf verschiedene Art erfolgen. Die gleichmässige und zur dicken Teigkonsistenz eingedampfte Masse wird entweder in Papierkapseln ausgegossen, und nach dem Übertrocknen das Papier durch Befeuchten mittels eines nassen Schwammes davon abgelöst, oder sie kann in Blechkapseln (von der Grösse eines halben Bogens Papier und deren Rand einen halben Zoll hoch ist), welche mit weissem Wachs oder reinem Ceresin

ausgeschmiert sind, ausgegossen werden. Nach dem Trocknen lassen sich die Tafeln sehr leicht aus solchen Kapseln herausnehmen. Dieselben werden gut abgewischt und zum weiteren Übertrocknen auf Pappendeckel oder in dieselben Kapseln mit der oberen Seite zu unterst gelegt. Oder es wird schliesslich die etwas fester eingedickte Masse auf einem glatten Brette unter Aufstreuen von Stärkemehl oder Lycopodium ausgewalkt, auf Hürden gelegt und übertrocknen gelassen. In allen Fällen wird der Teig, so lange er noch halbweich ist, entweder mittels Schere oder Schneidemaschine in geeignete Stücke geschnitten.

Eine andere Art der Darstellung ist die Bereitung des Teiges auf kaltem Wege, wie dieses bei den Pastillen der Fall ist. In diesem Falle wird der Teig unter Ausstreuen von Stärkemehl, Lycopodium oder feinem Zuckerpulver auf einem glatten Brette ausgewalkt, mit einer Schneidewalze geschnitten und zum Trocknen gelegt; nach dem Trocknen werden die Zeltchen auseinandergebrochen. Die Bereitung der Zeltchen aus geschmolzenem und gekochtem Zucker geschieht in der gleichen Weise wie die geformten Bonbons. Der Zucker wird bis zum Bruch gekocht, in die gleichmässig geschmolzene Masse werden die arzneilichen oder anderen schmeckenden und riechenden Stoffe sowie die etwaige Farbe hineingerührt, die Masse auf einen Steintisch ausgegossen und nachdem die ausgebreitete Masse so weit überkühlt ist, dass sie am Spatel nicht kleben bleibt, mit einer Schneidewalze in rechteckige oder rhombische Stückchen geschnitten, welche nach dem vollständigen Erkalten zerbrochen und in gut verschlossenen Gefässen aufbewahrt werden.

Da die aus Teigmassen bereiteten Zeltchen zumeist nur arzneilichen Zwecken dienen, so wollen wir von der weiteren Besprechung derselben an dieser Stelle absehen und verweisen auf den I. Teil des Manuale Seite 272, 360 und 427 der 4. Auflage, wo selbe unter Pastae und Tabulae zu finden sind.

Bei der Kanditenfabrikation werden Zeltchen zumeist nur durch Kochen und Schmelzen des Zuckers bereitet, da die gummihaltigen Zeltchen, wie sie in den Apothekenlaboratorien dargestellt werden, zu kostspielig wären. Wir wollen im Nachstehenden einige Vorschriften zur Bereitung solcher Zeltchen anführen.

Berberitzen-Zeltchen.

Ein Kilogramm Zucker wird mit Wasser zur Tafelkonsistenz, das heisst zum Bruch gekocht, die Masse wird vom Feuer gesetzt, mit Cochenillefarbe rot gefärbt, sodann werden 50 g Zitronen- oder Weinsteinsäure, welche mit 100 g Himbeersaft angerührt sind, zugesetzt, die Masse auf den Stein ausgegossen und in quadratische Stückchen ge-

schnitten oder mit der Bonbonwalze zu runden Bonbons ausgewalzt. Man bereitet dieselben auch aus der Zuckerzeltchen-Masse Nr. I unter Zusatz der Säure und eines roten Farbstoffes.

Eibisch-Zeltchen.

100 g eines kalten, dicken Eibischwurzelauszuges werden mit einem Kilogramm Zucker bis zur Tafelkonsistenz verkocht, die gleichmässige Masse auf den Stein gegossen und nach dem Überkühlen geschnitten.

Erdbeer-Zeltchen.

Diese sowie Äpfel-, Birnen-, Ananas- und Himbeerzeltchen werden meistens nur unter Anwendung der betreffenden Fruchtäther dargestellt. Der Zucker wird zum Bruch gekocht, entsprechend gefärbt und der Fruchtäther eingerührt. Die fertige Masse wird ausgegossen und geschnitten.

Bei Äpfel-Zeltchen kann man auf ein Kilogramm Zucker 10 g Weisswein mit verkochen und zum Schlusse 10 g Zitronensäure zusetzen. Bei Himbeerzeltchen wird an Stelle des Weines Himbeersaft genommen.

Gesundheits-Zeltchen.

Mit diesem Namen bezeichnet man eine ganze Reihe von Zuckerwaren, welche zumeist aus harmlosen, ziemlich indifferenten Pflanzenextrakten, die man willkürlich wählen kann, bereitet werden. Meistens verwendet man Eibischwurzel, römische Kamillen, Blüten von Königskerze (Verbascum), Hirschzungenkraut (für die bekannten Hirschkräuterzeltchen), Käsepappel u. a. m. und parfümiert die Masse, wo es erwünscht ist, meist mit Anis- oder Fenchelöl. Auf ein Liter des Absudes obengenannter Vegetabilien nimmt man 3 kg Zucker, kocht bis zum Bruch und verfährt weiter wie bei den anderen Zeltchen.

Kaffee-Zeltchen.

Zu einem starken Absud von geröstetem Kaffee setze man auf je ein Liter zwei Kilo Zucker hinzu, koche zur Tafelkonsistenz, giesse die fertige Masse auf den Stein und schneide in länglich viereckige Stückchen oder presse dieselbe durch Bonbonwalzen, in welche die Formen von Kaffeebohnen eingraviert sind, aus.

Kaffein-Zeltchen.

Diese werden bereitet, indem man 100 g feinste ungebrannte Kaffeebohnen möglichst fein zerkleinert, daraus einen Absud von

einem Liter bereitet, diesen mit zwei Kilo feinstem Raffinade-Zucker bis zur Tafelkonsistenz kocht, die fertige Masse hellgrün färbt, auf den Stein ausgiesst und, wie bei den vorigen gesagt, formt oder schneidet.

Katarrh-Zeltchen.

Die einfachen Katarrh-Zeltchen werden in der Regel aus gewöhnlichem Melis- und Piléezucker bereitet, indem man den Zucker bis zum Bruch kocht, die Masse auf eine Steinplatte ausgiesst und nach dem Überkühlen in quadratische Stückchen von der Grösse eines halben Zolls schneidet. Dieselben werden, wenn sie durchsichtig bleiben sollen, sogleich in wohlverschlossenen Gefässen verwahrt, oder wenn sie in Papier eingehüllt werden sollen, früher absterben, das heisst trocknen gelassen, bis sie ein durchsichtiges Aussehen angenommen haben. Wollte man die frisch bereiteten Zeltchen sogleich in Papiere hüllen, so würden diese, da sie sehr hygroskopisch sind, sehr leicht feucht werden und zerfliessen.

Lichen-Zeltchen.

Man kocht 100 g möglichst entbittertes isländisches Moos mit 3 l Wasser bis auf einen Liter ein, der durchgeseihte Absud wird mit 3 kg Zucker bis zur Tafelkonsistenz gekocht, giesst die fertige Masse auf den Stein und schneidet sie nach dem Überkühlen in quadratische Stückchen.

Meerrettich-Zeltchen.

Meerrettich wird auf einer Reibmaschine gerieben, der Saft ausgepresst, aufgekocht und geklärt. Auf einen Liter des geklärten Saftes nimmt man 3 kg feinen Raffinade-Zucker, kocht bis zum Bruch, giesst die gleichmässige Masse auf die Steinplatte und zerschneidet sie nach dem Überkühlen in quadratische Stückchen. Wenn man die Masse so weit abkühlen lässt, dass man sie mit den Händen bearbeiten kann, dieselbe über den Haken zieht, in Stangen ausrollt, welche spiralförmig gewunden werden, und nach dem Erkalten in kleine Stücke zerschlägt, so erhält man die so beliebten, im Munde leicht zerfliessbaren Rettich-Bonbons.

Orangen-Zeltchen

werden mit der gelben Schale einer Orange wie die Zitronen-Zeltchen bereitet, doch wird etwas weniger Säure zugesetzt und die Masse orange gefärbt. Letzteres erzielt man durch eine Mischung von rot und gelb.

Rosen-Zeltchen.

Gewöhnlicher Raffinade-Zucker wird mit Rosenwasser bis zum Bruche gekocht, blassrot gefärbt, die Masse auf den Stein ausgegossen und nach dem Überkühlen geschnitten. Statt dem Rosenwasser kann auch gewöhnliches Brunnenwasser verwendet werden; in diesem Falle wird die fertige Masse mit etwas Rosen- oder Geraniumöl, welches in Alkohol gelöst ist, parfümiert.

Vanille-Zeltchen.

Man kocht den feinsten Raffinade-Zucker zum Bruch, färbt die fertige Masse mit Karmin- oder Cochenillefarbe rot und parfümiert dieselbe mit Vanilletinktur. Ordinäre Vanille-Zeltchen können auch mit Perubalsam parfümiert werden, der Geruch ist aber bei weitem nicht so fein wie von jener von Vanille, auch darf man bei Anwendung von Perubalsam nur sehr geringe Mengen davon verwenden. Im übrigen verfährt man wie bei den anderen Zeltchen.

Zitronen-Zeltchen.

Zwei Kilogramm Zucker werden mit Wasser und der von Parenchym befreiten gelben Schale einer Zitrone bis zum Bruch gekocht, der Masse 50 g Zitronensäure zugesetzt, dieselbe gelb gefärbt, ausgegossen und in quadratische Stückchen geschnitten, oder zu runden Bonbons ausgewalzt. Wenn man etwas Säure und etwa 5 % des Zuckers an Salpeter zusetzt, so erhält man die erfrischenden Zitronen-Durst-Zeltchen.

Dreizehntes Kapitel.

Über die Bereitung von Morsellen.

Morsellen sind eine Art von Mandelkonfekt, welche häufig noch in Apotheken zum Zwecke von Schenkungen an die Kunden zum Jahresschluss angefertigt werden; dieselben werden aber auch sehr häufig als Medikament, z. B. Magenmorsellen, aromatische Morsellen, Wurmmorsellen u. a. m. verlangt.

Um Morsellen in grösserem Masse darzustellen, hat man eine Morsellenform notwendig. Kleinere Quantitäten können ganz gut in Papierkapseln, welche vorher etwas angenässt wurden, ausgegossen werden. Die Morsellenform besteht gewöhnlich aus Eichenholz und

zwar aus drei Längs- und zwei Querbrettchen. Die Längsbrettchen sind $1/2$—1 m lang, 5—6 cm breit und 3 cm dick, die Längsbrettchen haben unten seitwärts einen Falz, in welchen die Querbrettchen als Boden eingefügt werden, das Ganze wird durch hölzerne Klammern zusammengehalten, welche durch kleine Holzkeile an der Form befestigt werden. Eine solche Form lässt sich sehr schnell zusammenstellen und auch auseinandernehmen. Will man mit einer derartigen Form arbeiten, so muss dieselbe innen vor dem Ausgiessen der Masse etwas angefeuchtet werden.

Um die Morsellenmasse anzufertigen, wird der Zucker mit dem vierten Teil seines Gewichtes Wasser geschmolzen, bis zur Fadenkonsistenz gekocht, in die vom Feuer gestellte Masse die dazugehörigen Ingredienzien rasch hineingerührt und die fertige Masse in die Form gegossen. Durch Aufklopfen der Form auf ihre Unterlage wird die Masse möglichst gleichmässig in der Form verteilt. Ist die Masse halb erstarrt, so werden die Holzkeile von den Seitenbrettchen entfernt, diese aus der Form herausgenommen und die noch warme Masse auf ihrer Unterlage mit einem Messer in 2—3 cm breite Stückchen geschnitten. Man kann die Masse auch zu runden Stangen auswalzen und in entsprechende Stücke zerschlagen.

Im Nachfolgenden geben wir einige Vorschriften zu solchen Morsellen, nebst einer Vorschrift zu Morsellen-Spezies.

Berberitzen-Morsellen.

Ein Kilogramm Zucker wird mit 250 g Wasser bis zur nötigen Konsistenz gekocht, der Masse 35 g Berberitzensaft und 10 g Alkermessaft zugesetzt, die Masse gerührt, bis sie anfängt undurchsichtig zu werden, sodann in die Formen ausgegossen.

Chocolade-Morsellen.

Ein Kilogramm Zucker wird mit Wasser zur gehörigen Konsistenz gekocht und der Masse 150 g Chocolade, welche vorher mit etwas Wasser aufgekocht wurde, zugesetzt.

Bei dieser Masse muss der Zucker etwas dicker gekocht werden, da mit der Chocolade wieder etwas Wasser in die Masse kommt.

Kaffee-Morsellen.

Ein Kilogramm Zucker wird mit 250 g Wasser zur Fadenkonsistenz gekocht und der fertigen Masse 100 g Kaffeetinktur zugesetzt, bis zum Undurchsichtigwerden gerührt und ausgegossen.

Kaiser-Morsellen.

(Magen-Morsellen.)

Ein Kilogramm Zucker wird mit 250 g destilliertem Wasser zur Konsistenz gekocht, der fertigen, vom Feuer gestellten Masse werden 120 g geschälte, zerkleinerte und verschieden gefärbte Mandeln, 30 g aromatisches Morsellenpulver und je 25 g kleingeschnittenes Zitronen- und Orangenschalen-Konfekt zugesetzt, die fertige Masse ausgegossen und in $3^1/_4$—4 cm breite Stücke geschnitten.

Kassia-Morsellen.

Ein Kilogramm Zucker wird wie oben gesagt mit 250 g Wasser verkocht und zur fertigen Masse ein Pulver aus 50 g Kassia-Zimt, 5 g Muskatnuss und 5 g Gewürznelken hinzugefügt, schliesslich ausgegossen.

Morsellen-Spezies.

Diese Spezies stellen ein grobes Pulver dar, welches aus 20 Teilen Zimt, 8 Teilen Kardamomen, 8 Teilen Ingwer, 4 Teilen Galgant-Wurzel, 5 Teilen Muskatnüssen und 5 Teilen Gewürznelken besteht. Dieses Pulver wird, ausser geschälten und zerschnittenen Mandeln und Pistazien, den Morsellen als aromatisierender Bestandteil hinzugefügt. Will man den Morsellen ein schönes Aussehen geben, so werden die geschälten und geschnittenen Mandeln verschiedenartig gefärbt. Die Spezies sowie die Mandeln werden vor dem Hinzufügen zur geschmolzenen Masse etwas angewärmt (etwa auf 40—45° C.) und schnell in die Masse eingerührt.

Pomeranzen-Morsellen.

Ein Kilogramm Zucker wird mit 250 g Wasser zur Konsistenz verkocht, der fertigen Masse 50 g feingeschnittenes Orangen-Konfekt, 20 g frischer Orangensaft und 20 g Orangenölzucker nebst 5 g gelber und so viel roter Farbe, als zur Erzeugung eines schönen Orange nötig ist, zugesetzt.

Am zweckmässigsten ist es, die Farbe den aromatischen Stoffen vor dem Hinzutun beizumischen.

Rosen-Morsellen.

Ein Kilogramm Zucker wird mit der nötigen Wassermenge zur Fadenkonsistenz gekocht, der fertigen Masse 30 g zerkleinerte Rosenblätter und 3 Tropfen in Weingeist gelöstes Rosenöl nebst soviel roter Farbe als notwendig ist, hinzu gefügt. Die Masse soll schön hellrot erscheinen.

Gewöhnlich genügen 15—20 g Farbe für ein Kilogramm Zucker.

Rum-Morsellen.

Ein Kilogramm Zucker wird mit 250 g Wasser zur Konsistenz gekocht, der fertigen Masse 100 g feinster Jamaika-Rum zugesetzt, dieselbe mit Karamel bräunlich gefärbt und nach dem Auskühlen in Formen gegossen.

Vanille-Morsellen.

Ein Kilogramm Zucker wird mit der entsprechenden Menge Wasser zur Fadenkonsistenz gekocht, der fertigen Masse 30 g Vanillezucker und 20 g rote Farbe zugesetzt.

Wurm-Morsellen.

Ein Kilo Zucker wird zur Fadenkonsistenz gekocht, der fertigen Masse ausser 10 g Morsellen-Spezies noch ein Pulvergemenge aus 20 g Sennesblätter-Pulver, 2 g Jalappaharzpulver und 15 g gepulvertem schwefelsaurem Kali hinzugefügt, das Ganze sehr gut und innig verrührt, sodann ausgegossen.

Bei diesen Morsellen wird der Zucker mit dem aromatischen Wasser von Rainfarnkraut verkocht. Man kann auch zum Schlusse, falls der Geruch verflogen ist, 2 Tropfen in Weingeist gelöstes Rainfarnöl (Ol. Tanaceti) zusetzen.

Zitronade-Morsellen.

Ein Kilogramm Zucker wird mit der nötigen Menge Wasser zur Konsistenz gekocht, der fertigen Masse werden 10 g reiner Zitronensaft, 20 g Zitronenölzucker, 25—30 g feingeschnittene, verzuckerte Zitronenschalen und 5 g gelbe Farbe zugesetzt.

Vierzehntes Kapitel.

Diverse neuere Zuckerwaren.

Es folgen hier eine Anzahl Vorschriften für einige in neuerer Zeit sehr beliebte und in den Apotheken oft verlangte Arten von Kanditen.

Brauselimonade-Bonbons.

Zuckerpulver	5 kg
Weinsteinsäure	750 g

Doppeltkohlensaures Natron	500 g
Zitronenöl	30 Tropfen

werden innigst gemengt, mit 90 prozentigem Weingeist gut angefeuchtet und aus der feuchten Masse mittels eines grossen Pastillenstechers die Bonbons ausgestochen. Jedes Stück soll 5 g haben.

Die Masse darf nur mit so viel Alkohol angefeuchtet werden, dass sie das Aussehen eines krümeligen Pulvers hat. Am besten verfährt man auf die Art, dass man in einer mittleren Porzellanreibschale sich immer nur einen Teil der Masse anmacht und aussticht.

Mignon-Pastillen.

Diese sehr beliebten Pastillen sind eine Mischung von allen möglichen Pasten, Plätzchen und Bonbons, welche alle in sehr kleiner Form geschnitten und auch von vornherein (wie Plätzchen und Bonbons) ganz klein angefertigt werden. Um ihnen ein buntes Aussehen zu geben, werden die Pasten und Plätzchen verschieden gefärbt und mit verschiedenem Geschmack parfümiert. Man bereitet sich beispielsweise eine Masse für Gelatina liquirit. pellucid., kocht diese bis zur Ausgusskonsistenz und teilt dieselbe in fünf Teile; einen Teil färbt man rot und parfümiert entweder mit Himbeeräther oder mit Vanille; der zweite Teil wird grün gefärbt und mit Tonkabohnen-Tinktur parfümiert; der dritte Teil wird blau gefärbt und mit sehr wenig Bittermandel-Tinktur parfümiert; der vierte Teil wird violett gefärbt und mit Veilchenwurzel-Tinktur parfümiert; den letzten Teil belässt man gelb und parfümiert ihn mit Orangenblüten-Wasser oder -Tinktur; jeder Teil wird separat entweder in Papierkapseln oder in geölte Blechkapseln höchstens 1 cm dick eingegossen; nachdem die Masse genügend eingetrocknet ist, wird dieselbe aus den Kapseln genommen, auf der unteren Seite von dem etwa anhaftenden Öle abgewischt und in kleine, 1, höchstens 1½ cm lange rhombische Stückchen geschnitten. Andererseits wirkt man sich aus Zuckerpulver mit etwas sehr dünnem Traganthschleim eine Masse an, teilt dieselbe in zwei Teile, färbt den einen Teil rosa und parfümiert mit Rosenöl-Tinktur, zum zweiten Teile setzt man etwas aufgelöstes Süssholzextrakt hinzu und parfümiert mit Vanille, beide Massen werden auf Papier unter Aufstreuen von Stärkemehl zwischen zwei Holzleisten von 3 mm Dicke ausgewalzt, sogleich mit einer Schneidewalze in derselben Grösse und Form, wie die oben gesagten, geschnitten, zum Trocknen gegeben und nach dem Trocknen auseinandergebrochen. Ferner bereitet man sich eine Dressiermasse für Plätzchen und dressiert mittels Beutels oder Papierdüte (wie unter den Plätzchen angeführt) ganz kleine Plätzchen auf Papier, welche nach dem Trocknen durch Anfeuchten des Papiers auf der Rückseite abgelöst werden. Diese Plätzchen stellt man sich auch in verschiedenen

Farben und mit verschiedenem Geschmack her, z. B. Rosenplätzchen rosa mit Rosenöl-Tinktur parfümiert, Zitronenplätzchen gelb mit Zitronenöl-Tinktur parfümiert etc. Schliesslich kann man sich noch in Stärke ausgegossene, kleine, halbkugelförmige Gummibonbons in verschiedenen Farben und Geschmack darstellen, ausserdem noch Pasta Altheae und Liquiritiae flava und nigra in kleine rhombische Stückchen schneiden. Von allen diesen Pasten und Plätzchen nimmt man dann ungefähr gleiche Teile, mischt alles durcheinander, und man hat die so beliebten Mignon-Pastillen.

Raucher-Cachou in Pastillenform.

Ein Kilogramm feinpulverisierten Zuckers wird mit $^1/_2$ kg feinsten Veilchenwurzelpulvers innigst gemischt, der Mischung fügt man 10 g Pfefferminzöl, 50 Tropfen Rosenöl, je 100 Tropfen Ambra- und Moschustinktur hinzu, bereitet aus dem Ganzen mit etwas Traganthschleim einen plastischen Teig, welcher sich gut auswalzen lässt, walzt denselben auf 3 mm Dicke aus und sticht mittels eines kleinen Blechröhrchens Pastillen von 5—6 mm Durchmesser aus, welche nach dem Trocknen in gut verschlossenen Gefässen aufbewahrt werden. Die Masse wird rosenrot gefärbt.

Raucher-Pastillen.

(Pastilles de Cachou aromatiques.)

Ein Kilogramm Süssholzextrakt wird in 1 l Wasser gelöst, der Lösung 300 g Katechupulver, 500 g Süssholzwurzelpulver und 150 g Gummi arabicum (fein gepulvert) zugesetzt, das Ganze wird im Wasserbade zur Konsistenz einer dickeren Pasta eingedampft, zum Schlusse setzt man noch eine Pulvermischung aus 25 g Kaskarillarinde, 25 g Iriswurzel, 25 g Lindenkohle und 25 g Mastix nebst 25 g Pfefferminzöl, je 100 Tropfen Ambra- und Moschus-Tinktur hinzu, die Masse wird nach dem Erkalten auf einem mit wenig Öl bestrichenen Steine zu 1,5 mm Dicke ausgewalzt, die Tafeln von dem anhängenden Öle abgewischt, mit einem feinen, feuchten Schwamme angefeuchtet und auf die angefeuchtete Seite mittels eines Vergolderpinsels echtes Blattsilber aufgetragen. Nachdem beide Seiten auf diese Weise versilbert sind, werden die Tafeln in kleine, 1 cm lange rkombische Stückchen geschnitten, trocknen gelassen und in gut verschlossenen Gefässen aufbewahrt.

Um das Blattsilber ganz flach und glatt auflegen zu können, befeuchtet man die Spitzen eines dünnen, breiten Vergolderpinsels mit etwas feinem Mandelöl, fasst das Blatt mit den Spitzen des Pinsels am Rande, hebt es sachte auf, legt es auf die angefeuchtete Paste und drückt es mit einem Baumwollbäuschchen an.

Stollwerks Brustbonbons.

werden folgendermassen dargestellt:

250 g Caraghéen, 250 g Isländisches Moos, 200 g Klatschrosen, 100 g Huflattich, 150 g Süssholz, 150 g Eibischwurzel, 80 g Souchongtee werden mit 3 l Wasser heiss infundiert, auf die Hälfte abgedampft und die durchgeseihte Flüssigkeit mit 10 kg Raffinadezucker zum Bruch gekocht, die fertige Masse auf eine Steinplatte ausgegossen und nach dem Überkühlen in quadratische Stückchen geschnitten oder mittels Bonbonswalzen ausgewalzt.

Süssholz-Cachou in Stangenform.

Ein Kilogramm Zucker wird mit $1^1/_4$ kg gereinigten Succus liquiritiae gemischt, mit etwas Wasser zu einer Masse angerührt, diese im Wasserbade oder in einem erwärmten Mörser geschmolzen; der geschmolzenen Masse fügt man 1 kg feinstes Süssholzpulver nebst 5 g Anisöl und 2 g Fenchelöl hinzu; die noch warme Masse wird mittels einer erwärmten Nudelpresse in dünne Stäbchen gepresst, welche nach dem Erkalten in kleine Stückchen zerschlagen werden. Die Masse muss so weit eingedickt werden, bis eine kleine Probe nach dem Erkalten ganz hart wird.

Nachdem wir im Vorstehenden die Fabrikation der Kanditen im wesentlichen geschildert und einige Vorschriften zur Bereitung derselben gegeben haben, wollen wir im Nachstehenden noch einiges über die zum Färben und Parfümieren der Kanditen zu verwendenden Stoffe sagen, sowie einige Vorschriften für die letzteren folgen lassen.

Fünfzehntes Kapitel.

Über die bei der Kanditenfabrikation zu verwendenden Farbstoffe.

Da sehr viele Kanditen in einer bestimmten Farbe dargestellt werden, so ist es von besonderer Wichtigkeit, die zum Färben derselben geeignetsten Farbstoffe genau zu kennen. Es ist eine bekannte Tatsache, dass gerade den meisten Konditoren, sowie auch sehr häufig sonst ganz tüchtigen Kanditenfabrikanten, die Kenntnis jener Farbstoffe, welche sie zu ihrem Geschäfte verwenden oder nicht verwenden dürfen, beinahe gänzlich mangelt, und dass gerade dieser

Mangel einen der schwächsten Punkte ihres fachlichen Wissens bildet. Bei Nahrungs- und Genussmitteln, als welche ja die Kanditen auch anzusehen sind, sollte es doch selbstverständlich sein, dass nur die besten, dem menschlichen Organismus absolut unschädlichen Farben zur Verwendung kommen. Nichtsdestoweniger findet man leider nur zu oft Farbstoffe in Verwendung, welche absolut gesundheitsschädlich, ja sehr häufig sogar heftige Gifte sind.

Abgesehen von der moralischen Verantwortung setzt sich jeder Erzeuger von Lebensmitteln, die mit solchen, der Gesundheit sehr nachteiligen Farben bereitet sind, einer schweren bürgerlichen Strafe aus und da wir viele Farbstoffe haben, welche vollkommen unschädlich sind, so ist die Anwendung solch schädlicher Farben schon aus dem Grunde zu verwerfen.

Bei den weissen Farbstoffen sind Bleiweiss und Zinkweiss, welche hier und da zur Verwendung kommen, zu verwerfen, da beide giftig sind. Wir besitzen im Haarpuder oder Stärkemehl eine sehr schöne weisse Substanz, welche sich zum Weissfärben am besten eignet und auch am meisten verwendet wird.

Die in neuerer Zeit vielgenannten Anilinfarben, zu denen auch die sogenannten Saftfarben gehören, sind zu diesem Zwecke nur dann zu verwenden, wenn sie nicht aus Arsen- oder anderen giftigen Verbindungen bestehen, oder infolge ihrer Darstellungsweise mit Arsen verunreinigt, daher vom gesundheitlichen Standpunkte zum Färben von Genussmitteln unbedingt zu verwerfen sind. Deshalb und auch weil besondere behördliche Verordnungen den Gebrauch von giftigen Anilinfarben verbieten, muss ausdrücklich vor ihrer Anwendung gewarnt werden; man verlange daher von dem Lieferanten, nur erlaubte Farbstoffe zu liefern und sehe darauf, dass sie den Vermerk tragen „Giftfrei und unschädlich“.

Ausser den giftfreien Anilinfarben, die ihrer Billigkeit und Schönheit wegen die anderen vegetabilischen Farbstoffe übertreffen, haben wir immer noch eine genügende Anzahl von Farbstoffen, welche für unsere Zwecke verwendbar und dabei gänzlich unschädlich sind. Als solche seien hier genannt:

Für Gelb haben wir nebst der Karamellösung die Farbe der allbekannten Ringelblume, die Gelbwurzel- oder Curcumawurzelfarbe und die Safranfarbe. Da der Safran ziemlich teuer ist, so muss vor Verfälschungen desselben mit anderen Blüten oder mit Fleischfasern gewarnt werden.

Cochenille-Farbe.

80 g zerriebene Cochenille werden mit 160 g Weinsteinpulver gemengt, in einem genügend grossen irdenen Topf mit 2 l destillierten Wassers übergossen und bis zum Kochen erwärmt, während des Kochens

werden nach und nach 40 g eisenfreier Alaun und schliesslich 20 g Pottasche successive zugesetzt, das Ganze wird auf 1 l eingekocht und filtriert.

Es ist notwendig, einen etwas grösseren Topf zum Kochen zu verwenden, da die Flüssigkeit bei Zusatz von Pottasche stark schäumt und leicht überlaufen könnte.

Eine sehr schöne Cochenille-Farbe erhält man auch nach folgender Vorschrift:

100 g Cochenille werden mit 100 g reinem kohlensauren Kali in einem Porzellanmörser verrieben, in ein ziemlich grosses Präparatenglas gebracht und mit 1 l destillierten Wassers übergossen, das Ganze wird durch 24 Stunden digeriert, sodann kleinweise 25 g eisenfreier Alaun, 150 g Weinstein und 20 g Weinsteinsäure hinzugesetzt. Nachdem das Aufbrausen aufgehört hat, setzt man noch 5 g oder soviel als zur Erzielung einer schönen roten Farbe notwendig ist, Weinsteinsäure hinzu, filtriert und bewahrt die Flüssigkeit in Glasflaschen auf.

Für Blau bedient man sich am vorteilhaftesten des sogenannten Indigo-Karmins; derselbe kommt im Handel in Pulverform, sowie auch in Form eines dunkelblauen, fast schwarz aussehenden Teiges vor, welcher einen eigentümlichen rötlichen Kupferschimmer besitzt. Je stärker dieser Kupferschimmer hervortritt, desto wertvoller ist der Indigo-Karmin. Da der Indigo-Karmin eine sehr stark färbende Wirkung besitzt, so braucht man verhältnismässig wenig davon, um grössere Quantitäten von Zucker blau zu färben. Am besten ist es, wenn man sich den Indigo-Karmin vor dem Färben in etwas destilliertem Wasser löst.

Zum Braunfärben von Kanditen bedient man sich am besten des Karamels, welchen man gleich anfangs dem schmelzenden Zucker in ziemlicher Quantität zusetzt. Man kann mit Karamel alle Farbenabstufungen vom lichtesten Braun bis beinahe Schwarz erzielen.

Zum Grünfärben bedient man sich einer Mischung von gelöstem Indigo-Karmin mit Gelb. Je nachdem man ein helleres oder dunkleres Grün beabsichtigt, wird mehr oder weniger Gelb zur Indigo-Karminlösung hinzugesetzt.

Violett wird aus Indigo-Karminlösung und Cochenillefarbe oder Rotholzextrakt dargestellt, und zwar wird zur roten Farbe tropfenweise die Indigo-Karminlösung zugesetzt, bis der gewünschte Farbenton eingetreten ist.

Mit Indigo-Karminlösung kann auch Zucker, welcher einen gelblichen Stich hat, blendend weiss gefärbt werden, indem die gelbe Farbe von dem Blau vollkommen gedeckt wird. Zu diesem Behufe tropft man der gelblichen Zuckerlösung vorsichtig einige Tropfen der Indigo-Karminlösung hinzu. Man achte aber sehr darauf, dass nicht zuviel

von der Indigo-Karminlösung verwendet werde, da der Zucker in diesem Falle einen bläulichen Stich erhalten würde.

Curcuma-Farbe.

Aus 100 g zerkleinerter Curcumawurzel wird mit 800 g Spiritus und 200 g destilliertem Wasser eine Tinktur auf dieselbe Weise, wie die Ringelblumen-Tinktur bereitet.

Karmin-Farbe.

15 g Karmin werden mit etwas destilliertem Wasser zu einem Teig angerührt und in 90 g flüssigem Ammoniak gelöst; unter beständigem Umrühren werden der Lösung 90 g reines Glycerin zugesetzt. Das Ganze wird in einer Porzellanschale im Wasserbade so lange unter beständigem Rühren erwärmt, bis der Geruch vollkommen verschwunden und aller Ammoniak ausgetrieben ist. Zum Schlusse fügt man noch 240 g destilliertes Wasser hinzu.

Diese Lösung mischt sich mit allen wässrigen Flüssigkeiten (also auch Zuckerlösungen) vollkommen klar und lässt sich durch lange Zeit sehr gut aufbewahren.

Ringelblumen-Farbe.

100 g Ringelblumen werden in einem weithalsigen Glase mit 800 g Spiritus nebst 200 g destilliertem Wasser durch acht Tage digeriert, dann ausgepresst und durch weisses Filtrierpapier filtriert.

Safran-Farbe.

120 g Safran werden mit 400 g kaltem, destilliertem Wasser übergossen, in einem mit Blase verbundenen Präparatenglase durch 4 Tage digeriert; nach dieser Zeit wird die Flüssigkeit abgegossen, der Safran sachte ausgedrückt und abermals mit 400 g verdünntem Spiritus durch einige Tage digeriert, die Flüssigkeit abgegossen und die Digestion mit weiteren 400 g Spiritus wiederholt. Schliesslich wird der Safran ausgepresst, die Flüssigkeiten vermischt und durch weisses Papier filtriert.

Ausser dem teuren Safran können zum Gelbfärben auch die sogenannten Gelbbeeren verwendet werden, indem man dieselben zerkleinert mit der fünfzehnfachen Menge destillierten Wassers in einem emaillierten Topf oder verzinnten Kessel durch eine Stunde kocht. Der Absud wird noch heiss filtriert und zur Sirupkonsistenz eingedickt und mit einem Fünftel seines Volumens mit starkem Weingeist versetzt. Diese Farbe lässt sich sehr lange ohne zu verderben aufbewahren.

Auf ähnliche Weise kann man sich auch aus der Curcuma eine gute Farbe bereiten.

Für Rot verwendet man ausser Karmin, welcher sehr hoch im Preise ist, meistens Cochenille-Farbe oder auch Rotholz-Farbe. Das Rotholz kommt im Handel in Form von Spänen oder auch geraspelt vor und gibt beim Auskochen mit destilliertem Wasser seinen Farbstoff an dasselbe ab. Das Verfahren zur Herstellung eines schönen Rotholzextraktes ist dasselbe wie das zur Erzeugung der gelben Farbe aus Gelbbeeren.

Da Rotholz- und Blauholzextrakte schon als fertige Produkte im Handel vorkommen, kann man sich durch Auflösen dieser Extrakte in verdünntem Weingeist sehr gute Farbentinkturen darstellen.

Was die Quantität der anzuwendenden Farben bei der Kanditenfabrikation anbelangt, so bleibt dieselbe ganz dem Geschmacke des Erzeugers überlassen.

Als allgemeine Regel, welche nicht ausser acht gelassen werden darf, gilt jedoch, dass man Kanditen oder Konserven, welche den Namen einer bestimmt gefärbten Frucht oder Blume tragen, immer mit der Farbe versieht, welche diesen eigen ist. Durch geschickte Verwendung der vorgenannten Farben lassen sich bei den Kanditen alle nur möglichen Farbenabstufungen herstellen, und es ist gar nicht notwendig, andere, z. B. mineralische Farbstoffe zu verwenden, da bei letzteren ausser der oftmaligen Schädlichkeit auch der Umstand störend wirkt, dass in der Zuckermasse fortwährend gerührt werden muss, um das Absetzen derselben zu verhindern. Bei Anwendung löslicher Farbstoffe fällt dieser Übelstand weg. Es eignen sich also gelöste Pflanzenfarben, für welche weiter oben Bereitungsvorschriften angeführt wurden, und Anilinfarben. Letztere müssen aber den Verordnungen des Ministeriums des Innern vom 19. Sept. 1895 und vom 22. Juni 1896 entsprechen, dürfen also nicht an und für sich schädlich sein und auch keine schädlichen Verunreinigungen, besonders nicht Arsen und andere Metallgifte enthalten. Die Verwendung von Pikrinsäure und anderen Nitrofarbstoffen ist unstatthaft. Im Abschnitte über Bereitung von Likören auf kaltem Wege ist hierüber näheres angeführt und sind dort auch die gestatteten Farbstoffe mit ihren üblichen Handelsbezeichnungen angegeben.

Sechzehntes Kapitel.

Von den Essenzen und Tinkturen.

Um den Kanditen einen angenehmen Geruch und Geschmack zu erteilen, werden bei der Fabrikation derselben sehr häufig ätherische Öle oder Fruchtessenzen verwendet. In vielen Fällen werden die ganzen Früchte, z. B. Kümmel, Anis, Koriander und andere mehr verwendet, teils wendet man auch nur Teile einer Frucht, wie Zitronenschalen, Orangenschalen u. dgl. an.

Es werden bei der Kanditen-Fabrikation eine grosse Anzahl von schmeckenden und riechenden Stoffen verwendet, welche man teils als Früchtearomas, teils als Blumengerüche bezeichnen kann, und welche in Form von Tinkturen und Essenzen in Anwendung kommen. Man ist in der Lage, auch bei der Erzeugung von Kanditen im Kleinen sich viele von diesen Tinkturen und Essenzen selbst zu erzeugen; doch ist dieses nicht bei allen leicht möglich, da zur Darstellung mancher der vorgeschriebenen Essenzen eigene Vorrichtungen notwendig sind und auch die Herstellung derselben manchmal sehr umständlich ist, so dass sich die Selbsterzeugung im Kleinen nicht lohnen würde; diese haben hier selbstverständlich keine Aufnahme gefunden und bezieht man solche Öle und Essenzen am besten aus einer renommierten Fabrik.

Ausser den ätherischen Ölen und Essenzen verwendet man in der Kanditenfabrikation sehr häufig auch aromatisierte Wässer. Dieses sind Wässer, welche bei der Fabrikation ätherischer Öle aus Blüten, Früchten und Fruchtteilen als Nebenprodukt erhalten werden. Solche aromatisierte Wässer lassen sich in jedem Apothekenlaboratorium sehr leicht darstellen, sind ja zumeist auch in allen Apotheken vorrätig, dieselben können sehr vorteilhaft zur Fabrikation sehr feiner Bonbons und Gelées verwendet werden.

Am häufigsten werden Orangenblütenwasser und Rosenwasser für Kanditen verwendet, und ist es sehr notwendig, darauf zu achten, dass dieselben dem geschmolzenen Zucker nur dann, wenn er schon überkühlt ist, und in nicht zu grosser Quantität zugesetzt werden. Würde man den Zucker gleich von vornherein mit einem der aromatisierten Wässer verkochen, so würde vom feinen Geruche desselben schliesslich nichts mehr bemerkbar sein.

Auch ätherische Öle, Tinkturen und Essenzen dürfen dem geschmolzenen Zucker nur zuletzt und wenn er schon etwas überkühlt ist, beigemischt werden; bei den ätherischen Ölen geschieht dieses am besten, wenn man sie vorher in etwas Weingeist löst, da sie auf diese Art viel vollständiger in der Zuckermasse verteilt werden.

Die Tinkturen.

Die zur Kanditenfabrikation notwendigen Tinkturen lassen sich in zweierlei Art darstellen: erstens kann man dieselben unmittelbar aus den betreffenden Pflanzenteilen selbst darstellen, indem diese mit Weingeist ausgezogen werden, oder zweitens durch Auflösen der ätherischen Oele der verschiedenen Pflanzen in Weingeist. In allen Fällen sind die aus den Pflanzenteilen dargestellten Tinkturen jenen aus ätherischen Ölen dargestellten vorzuziehen, da sie die letzteren an Feinheit des Wohlgeruches bei weitem übertreffen, und alle Pflanzen oder Pflanzenteile, welche zum Ansatze von Tinkturen verwendet werden, sollen in möglichst frischem Zustande genommen werden; wo dieses nicht möglich ist und man sich der ätherischen Öle bedienen muss, trachte man nur vorzügliche, aus einer verlässlichen Quelle stammende Öle zu verwenden.

Um Produkte von stets gleich angenehmem Geruche und Geschmacke darstellen zu können, ist es auch unerlässlich, dass die Tinkturen, welche dazu Verwendung finden, stets genau in derselben Stärke angefertigt werden; daher muss bei jeder neuen Darstellung einer Essenz oder Tinktur das Gewichtsverhältnis der festen Teile zum Weingeist, sowie auch der Vorgang bei Bereitung derselben genau eingehalten werden.

Zum Ansetzen der Tinkturen nimmt man am besten Ansatzgläser mit weiter Öffnung von entsprechender Grösse und zwar so, dass das Glas immer nur zu $^2/_3$ mit dem Ansatz gefüllt ist. Auch müssen die Gläser mit passenden Korken versehen oder mit Blase verbunden werden, um das Verdunsten des Alkohols zu verhindern. In solche Gläser werden die festen Pflanzenteile eingetragen, mit $^2/_3$ Teilen des vorgeschriebenen Weingeistes übergossen und durch einige Tage (je nach Vorschrift) entweder digeriert, d. h. unter Anwendung von Wärme bis zu 50° C., oder maceriert, d. h. bei gewöhnlicher Temperatur ausgezogen. Im ersteren Falle muss, wenn die Gläser mit Korken versehen sind, der Kork nur lose in der Öffnung des Glases sitzen, um das Zerspringen desselben zu verhüten, oder man sticht, wenn die Gläser mit Blase verbunden sind, mittels einer Nadel einige Löcher in die Blase. Nach einigen Tagen wird der erste Ansatz abgegossen und der Rest des Alkohols auf den Rückstand gegossen, welcher sodann nach mehrtägigem Stehen wieder abgegossen und der Rückstand ausgepresst und filtriert wird.

Die zum Ansatze verwendeten Stoffe dürfen nur von bester Qualität sein und müssen soviel als möglich zerkleinert werden, um ein vollständiges Erschöpfen der Substanz zu ermöglichen. Werden frische Pflanzenteile, wie Zitronen und Orangen oder Bergamottenschalen verwendet, so müssen dieselben vorher von dem Parenchym,

d. i. dem inneren weissen Fleische befreit werden, da dieses einen starken Bitterstoff enthält, welcher auch in die Tinktur mit übergehen würde.

Es ist sehr zweckmässig, wenn man zur Darstellung einer bestimmten Tinktur immer dasselbe Gefäss verwendet. Da manche Stoffe sehr stark riechen und der Geruch sich nicht ganz vollständig aus dem Gefässe entfernen lässt, würde dieser Geruch einer anderen Tinktur, welche darin bereitet wurde, sehr leicht mitgeteilt werden.

Zum Aufbewahren der fertigen Tinkturen kann man nötigenfalls auch dieselben Gläser verwenden, in welchen sie angesetzt waren, und es ist wichtig, um etwaige Irrtümer zu vermeiden, auf jedem Gefässe, in welchem eine Tinktur angesetzt wird, eine Signatur mit dem Namen, der Menge und dem Datum des Ansatzes derselben anzubringen.

Nachstehend folgen in alphabetischer Ordnung die Vorschriften zum Ansatze einiger solcher Tinkturen. Unter Spiritus ist immer solcher von 90% Tralles zu verstehen.

I. Vorschriften für Tinkturen aus festen Pflanzenstoffen.

Anis-Tinktur.

Zerkleinerte Anissamen	2	Teile
Spiritus	10	„

Angelika-Tinktur.

Angelikawurzel, zerstossen	2	Teile
Spiritus	10	„

Bergamott-Tinktur.

Von Parenchym befreite Bergamott-Schalen	2	Teile
Spiritus	10	„

Curaçao-Tinktur.

Getrocknete Curaçao-Schalen	2	Teile
Spiritus	10	„

Fenchel-Tinktur.

Zerstossener Fenchelsamen	2	Teile
Spiritus	10	„

Iris-Tinktur.

Veilchenwurzelpulver	1	Teil
Spiritus	10	Teile

Kaffee-Tinktur.

Geröstete und gepulverte Kaffeebohnen	2 Teile
Spiritus	10 „

Kakao-Tinktur.

Geröstete, von den Schalen befreite, feingestossene Kakaobohnen	2 Teile
Spiritus	10 „

Kalmus-Tinktur.

Geschälte Kalmuswurzel	2 Teile
Spiritus	10 „

Kardamomen-Tinktur.

Kardamomen, zerrieben	1 Teil
Spiritus	10 Teile

Kassia-Tinktur.

Kassia-Zimtrinde, zerstossen	1 Teil
Spiritus	5 Teile

Krauseminze-Tinktur.

Zerkleinerte Krauseminzblätter	2 Teile
Spiritus	10 „

Kümmel-Tinktur.

Zerstossene Kümmelsamen	2 Teile
Spiritus	10 „

Lavendel-Tinktur.

Trockene Lavendelblüten	1 Teil
Spiritus	10 Teile

Macis-Tinktur.

Macisblüte, trocken	1 Teil
Spiritus	10 Teile

Melissen-Tinktur.

Zerkleinerte Melissenblätter	2 Teile
Spiritus	10 „

Muskat-Tinktur.

Zerstossene Muskatnüsse	1,5 Teile
Spiritus	10 „

Nelken-Tinktur.

Zerstossene Gewürznelken	2 Teile
Spiritus	10 „

Pfefferminz-Tinktur.

Zerkleinerte Pfefferminzblätter	2 Teile
Spiritus	10 „

Pomeranzen-Tinktur.

Frische vom Parenchym befreite Schalen	von 100 Stück Orangen
Spiritus	5 kg

Man kann diese Tinktur auch aus getrockneten Schalen bereiten, in diesem Falle nimmt man:

Gelbes von Pomeranzenschalen	1 Teil
Spiritus	5 Teile

Letztere Tinktur hat aber bei weitem nicht den angenehmen Wohlgeruch wie die aus frischen Schalen bereitete.

Rosen-Tinktur.

Eingesalzene Rosenblätter	2 Teile
Spiritus	10 „

Rosmarin-Tinktur.

Zerkleinertes Rosmarinkraut	2 Teile
Spiritus	10 „

Salbei-Tinktur

Zerkleinerte Salbeiblätter	2 Teile
Spiritus	10 „

Sellerie-Tinktur.

Zerstossene Selleriesamen	3 Teile
Spiritus	10 „

Sternanis-Tinktur.

Zerstossene Sternanisfrüchte	2 Teile
Spiritus	10 „

Thymian-Tinktur.

Zerkleinertes Thymiankraut	2 Teile
Spiritus	10 „

Tonkabohnen-Tinktur.

(Kumarin-Tinktur.)

Zerstossene Tonkabohnen	1 Teil
Spiritus	10 Teile

Vanille-Tinktur.

Zerschnittene Vanille	1 Teil
Spiritus	10 Teile

Veilchen-Tinktur.

(Siehe Iris-Tinktur.)

Waldmeister-Tinktur.

Frisches Waldmeisterkraut	2 Teile
Spiritus	10 „

Diese Tinktur darf nur durch einige Stunden angesetzt stehen, da sonst der angenehme Geruch fast vollständig verloren geht.

Statt Waldmeister-Tinktur kann auch Tonkabohnen-Tinktur verwendet werden, da in beiden das riechende Prinzip das Kumarin ist.

Zimt-Tinktur.

Zerkleinerte Ceylon-Zimtrinde	2 Teile
Spiritus	10 „

Zitronen-Tinktur.

Von Parenchym befreite frische Schalen	von 100 Stück Zitronen
Spiritus	10 kg

II. Vorschriften für Tinkturen aus ätherischen Ölen.

Anisöl-Tinktur.

Feinstes Anisöl	50 g
Rektifizierter Spiritus 95 %	10 kg

Bergamottöl-Tinktur.

Feinstes Bergamottöl	50 g
Rektifizierter Spiritus 95 %	10 kg

Bittermandelöl-Tinktur.

Rektifiziertes Bittermandelöl	100 g
Rektifizierter Spiritus 95%	10 kg

In keinem Falle darf nichtrektifiziertes Bittermandelöl gegeben werden, da dasselbe äusserst giftig ist. Auch wird vor dem Gebrauche von Mirbanöl (Essenz, Nitrobenzol) wegen seiner Giftigkeit gewarnt, selbes ist gänzlich zu verwerfen.

Fenchelöl-Tinktur.

Feinstes Fenchelöl	100 g
Rektifizierter Spiritus 95%	10 kg

Kalmusöl-Tinktur.

Reines Kalmusöl	100 g
Rektifizierter Spiritus 85%	10 kg

Kassiaöl-Tinktur.

Kassia-Zimtöl	150 g
Rektifizierter Spiritus 95%	10 kg

Korianderöl-Tinktur.

Feinstes Korianderöl	150 g
Rektifizierter Spiritus 95%	10 kg

Kümmelöl-Tinktur.

Feinstes Kümmelöl	50 g
Rektifizierter Spiritus 95%	10 kg

Krauseminzöl-Tinktur.

Feinstes Krauseminzöl	50 g
Rektifizierter Spiritus 95%	10 kg

Lavendelöl-Tinktur.

Englisches Lavendelöl	120 g
Rektifizierter Spiritus 95%	10 kg

Macisöl-Tinktur.

Feinstes Macisöl	50 g
Rektifizierter Spiritus 95%	10 kg

Melissenöl-Tinktur.

Feinstes Melissenöl	50 g
Rektifizierter Spiritus 95%	10 kg

Muskatnussöl-Tinktur.

Ätherisches Muskatnussöl	50 g
Rektifizierter Spiritus 95%	10 kg

Nelkenöl-Tinktur.

Gewürznelkenöl	50 g
Rektifizierter Spiritus 95%	10 kg

Orangenblütenöl-Tinktur.

Französisches Orangenblütenöl	50 g
Rektifizierter Spiritus 95%	10 kg

Pfefferminzöl-Tinktur.

Englisches Pfefferminzöl (Mitcham.)	100 g
Rektifizierter Spiritus 95%	10 kg

Rosenöl-Tinktur.

Feinstes türkisches Rosenöl	50 g
Rektifizierter Spiritus 95%	10 kg

Bei Rosenöl kommt es oft vor, dass dasselbe gefälscht ist. Dieses erkennt man am einfachsten, wenn man einen Tropfen auf ein Blatt Papier bringt und dieses erwärmt; bleibt nach längerem Erwärmen ein Fettfleck zurück, so war das Öl gefälscht und zwar mit einem fetten Öl oder mit Spermacet. Es kann aber auch mit Geraniumöl gefälscht sein, dieses erkennt man sogleich durch den minder angenehmen Rosengeruch.

Rosmarinöl-Tinktur.

Feinstes Rosmarinöl	100 g
Rektifizierter Spiritus 95%	10 kg

Salbeiöl-Tinktur.

Salbeiöl	50 g
Rektifizierter Spiritus 95%	10 kg

Sellerieöl-Tinktur.

Selleriesamenöl (ätherisches)	50 g
Rektifizierter Spiritus 95%	10 kg

Sternanisöl-Tinktur.

Sternanisöl	100 g
Rektifizierter Spiritus 95%	10 l

Zimtöl-Tinktur.

Feinstes Ceylon-Zimtöl	50 g
Rektifizierter Spiritus 95%	10 kg

Zitronenöl-Tinktur.

Frisches reines Zitronenöl	120 g
Rektifizierter Spiritus 95%	10 kg

Bei Anwendung dieser Tinkturen muss, wie schon früher gesagt wurde, die zu parfümierende Zuckermasse schon überkühlt sein, da sonst die aromatischen Stoffe und ätherischen Öle bei ihrer leichten Flüchtigkeit ganz verdunsten würden und der Geschmack ein kaum merkbarer wäre. Die Quantität der zu verwendenden Tinkturen ergibt sich aus der Praxis und bleibt dem Geschmacke des Erzeugers anheimgestellt, da sich eine feste Norm in dieser Richtung nicht aufstellen lässt. Sollen stärker schmeckende Kanditen, sogenannte Doppelbonbons, dargestellt werden, so nimmt man in der Regel um die Hälfte mehr von der Tinktur als bei gewöhnlichen Bonbons.

Ausser den hier angeführten Tinkturen finden bei der Kanditen-Fabrikation auch die so beliebten Fruchtäther sehr häufig Verwendung, z. B. Ananasäther, Äpfeläther, Birnenäther, Essigäther, Erdbeeräther, Himbeeräther u. a. Da die Bereitung dieser Ätherarten eine umständliche ist und besondere Gerätschaften erfordert, welche nicht in jedem kleineren Apothekenlaboratorium vorrätig sind, sich ausserdem aber auch die Darstellung im Kleinen nicht lohnen würde, so ist es vorzuziehen, diese Ätherarten aus irgend einer renommierten chemischen Fabrik oder von grösseren Drogenhäusern zu beziehen.

Um gewissen Kanditen einen angenehmen Wohlgeschmack zu geben, werden denselben sehr oft Säuren zugesetzt. Als solche finden bei der Fabrikation von Kanditen gewöhnlich nur Zitronensäure, Essigsäure und Weinsteinsäure Anwendung. Dieselben dürfen aber dem Zucker nicht in zu grossen Quantitäten zugesetzt werden, da der Zucker in diesem Falle sehr hygroskopisch wird und leicht zerfliesst.

VII.

Die Essig-Fabrikation.

Erstes Kapitel.

Allgemeines.

Unter Essig versteht man ein Gemisch von Essigsäuren mit Wasser und nicht flüchtigen Nebenbestandteilen. Die Natur dieser Nebenbestandteile hängt von der zur Essiggewinnung verwendeten alkoholhaltigen Flüssigkeit ab; die Nebenbestandteile sind es, die dem Essig Farbe und Aroma verleihen und die man z. B. dem reinen Branntweinessig zuzusetzen bestrebt ist. Enthält der Essig 3—5 Proz. Essigsäure, so nennt man ihn einfach Essig; enthält er aber 6—12 Proz. Essigsäure, so wird er Essigsprit und Doppel-Essigsprit genannt.

Der Essig wird aus allen alkoholhaltigen Flüssigkeiten durch Aufnahme von Sauerstoff gebildet, wenn gewisse, seine Entstehung veranlassende Bedingungen herbeigeführt werden. Die erforderlichen Bedingnisse der Essigbildung sind die folgenden:

1. Die zur Essigbildung zu verwendende Flüssigkeit darf nicht mehr als 10 Proz. Alkohol enthalten.

2. Die Flüssigkeit muss einer Temperatur von 20—40° C. (16 bis 32° R.) ausgesetzt werden, und muss

3. in fortwährender Berührung mit frisch und ununterbrochen zuströmender atmosphärischer Luft bleiben.

4. Muss der Flüssigkeit ein Ferment zugesetzt werden, welches aber in gewöhnlichem guten Essig bestehen kann, oder in diesem Falle der Wirkung eines Fermentes vollkommen gleichkommt.

Diesen allgemeinen Bedingungen unterworfen, wird sich jede alkoholhaltige Flüssigkeit in Essig verwandeln.

Wir kennen zahlreiche Arten von Essig. Die am häufigsten im Gebrauche stehenden sind der Weinessig, der Branntweinessig, der

Malz- oder Getreideessig, der Bieressig, der Rübenessig und die Obst- und Fruchtessige. Für die fabrikmässige Erzeugung kommen indes hauptsächlich nur drei Arten des Essigs in Betracht und zwar:

1. der gewöhnliche Essig oder Branntweinessig;
2. der Malz- oder Getreideessig;
3. der Weinessig.

In Weingegenden ist die Erzeugung des Weinessigs, der sich eines besseren Rufes und grösserer Beliebtheit erfreut als die übrigen Essigarten, in erster Linie zu empfehlen, während in Gegenden mit starkem Getreidebau bei vorherrschendem Mangel an Branntwein-Brennereien und bei grösserer Kostspieligkeit des Weingeists, die Fabrikation des Malz- oder Getreideessigs mit Vorteil betrieben werden kann, weil auch die Kosten für die Verzehrungssteuer des Alkohols erspart bleiben. In allen anderen Gegenden, wo weder Wein wächst, noch Getreide so billig zu beschaffen ist, dass gegenüber dem Einkaufe des Branntweins ein Vorteil erzielt wird, ist die Fabrikation des Essigs aus Branntwein als die beste und billigste zu betrachten. Die Fabrikation des Essigs aus dem Branntwein ist auch die herrschende geworden, und ihr wird in dieser Schrift die grösste Aufmerksamkeit gewidmet werden.

Was die Methoden der Erzeugung betrifft, so werden nur die beiden wesentlichen Methoden, die sich gegenwärtig der fast ausschliesslichen Anwendung erfreuen, beschrieben werden. Dies sind für den Branntweinessig und unter gewissen Voraussetzungen auch für den Getreideessig die Methode der Schnellessigfabrikation, wie sie von dem Techniker Schützenbach in Verbesserung der Boerhave'schen Methode erfunden und eingeführt wurde, und für den Weinessig die sogenannte Orlean'sche Methode. Beide Methoden der Essigbereitung werden wir später genauer kennen lernen.

Der für diese Schrift äusserst knapp bemessene Raum gestattet nicht, das Thema der Essigfabrikation erschöpfend zu behandeln. Alle wichtigen, bei der Fabrikation hauptsächlich zu beachtenden Umstände werden indes genügend erörtert werden.

Nicht unerwähnt darf bleiben, dass die Fabrikation des Essigs der angegebenen Arten eine scharfe Konkurrenz erfahren hat durch die Fabrikation und den energischen Vertrieb der sogenannten Essigessenz, die aus dem Holzessig hergestellt wird. Diese Essigessenz kommt als 80prozentige Essigsäure in den Handel und wird von den Kaufleuten zu Essig vermischt oder direkt als Essigessenz an die Haushaltungen in Flaschen mit Skala verkauft. Der Inhalt eines Teilstriches ist mit einer bestimmten Menge Wasser zu vermischen, um 4 bis 5prozentigen Essig zu liefern. Die Frachtersparnis für grössere Entfernungen ist so bedeutend, dass in Gegenden, wo man Essig nicht fabriziert, diese Essigessenz allgemeine Verwendung findet.

Zweites Kapitel.

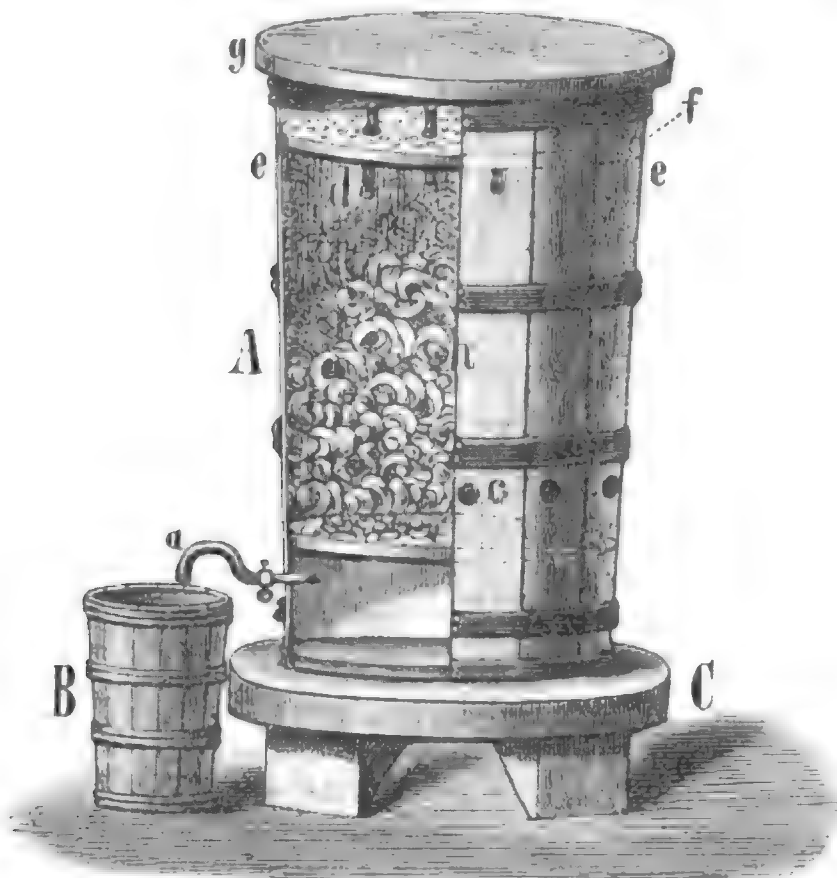
Essig und Essigsprit

aus Branntwein.

Bei der Essigbereitung aus Branntwein arbeitet man allgemein nach der Methode der Schnellessigfabrikation. Der hierzu zu verwendende Spiritus ist steuerfrei, doch hat jedermann, der solchen steuerfreien Sprit zur Essigfabrikation verarbeiten will, um die Bewilligung bei der vorgesetzten Finanzbehörde einzuschreiten, die unter gewissen Voraussetzungen erteilt wird. Ohne diesen Vorteil wäre die Essigfabrikation nicht im stande, die Konkurrenz mit der Essigessenz aufzunehmen. Diese beruht darauf, dass die alkoholhaltige Flüssigkeit über eine grosse Oberfläche ausgebreitet und der fortdauernden Berührung mit atmosphärischer Luft bei einer Temperatur zwischen 20 bis 40° C. ausgesetzt wird. Um die gewünschte grosse Oberfläche und ein fortdauerndes Zuströmen frischer Luft hervorzurufen, bedarf man eines besonders konstruierten Gefässes, des sogenannten Essigbilders. Ein Essigbilder guter Konstruktion ist in Fig. 30 abgebildet. *A* ist ein hölzerner, etwas konischer Bottich aus Eichenholz, der auf der hölzernen Unterlage *C* ruht. *B* ist ein kleiner Bottich, in den die Flüssigkeit aus *A* durch den Hahn und das Ausflussrohr *a* abgelassen wird. Dieser Hahn wird zweckmässig noch tiefer, etwa 5—6 cm vom untersten Boden des Bottichs angebracht. *g* ist der Deckel des Bottichs, der in der Mitte eine verschliessbare Öffnung besitzt. Die innere Einrichtung des Bottichs *A* ist folgende: oberhalb des Abflusshahnes ist ein hölzerner Siebboden angebracht. *f* ist der zweite Siebboden, der 5 grössere Öffnungen besitzt, in deren einer in der Mitte ein Thermometer anzubringen ist, während die übrigen Öffnungen zum Befestigen von Glasröhren (*d*) dienen, durch welche die entsauerstoffte Luft aus dem innern Raume ausströmen kann. Der Siebboden *f* ruht auf den Holzzapfen *e e*. Der Raum *h* ist mit Hobelspänen aus Buchenholz angefüllt. Statt dieser Späne können auch Weinreben, Koaks oder Holzkohlen verwendet werden. Die schichtenweise Lagerung von Buchenholzspänen und Weinreben wird insbesondere empfohlen. *c* zeigt die Löcher an, deren 8—10 um den Bottich herum gleichmässig entfernt angebracht werden; die Bohrung ist so auszuführen, dass die Löcher von aussen nach innen einen geringen Fall haben, um die an der Wand herabfliessende Flüssigkeit am Auslaufen aus dem Bottich zu verhindern. Durch diese Löcher tritt die atmosphärische Luft ein.

Die Grösse des Bottichs *A* sei ungefähr folgende: 2,5 m hoch, oben 1,25 m, unten 1,1 m breit und 3 cm Wandstärke. Die Reifen und Nägel sowie der Abflusshahn seien von Holz. Eisen und anderes Metall sind sorgfältig fernzuhalten.

Bevor wir zur Beschreibung der Manipulation übergehen, haben wir der Bereitung jener Flüssigkeit zu erwähnen, die direkt zur Darstellung des Essigs im Essigbilder verwendet wird. Diese Flüssigkeit ist ein Gemisch aus Branntwein, Essig und Wasser und heisst das



Figur 30.

Essiggut. Je nachdem man die Absicht hat, schwachen oder starken Essig zu bereiten, ist auch das Mischverhältnis der Flüssigkeiten ein verschiedenes.

Die Mischung für gewöhnliches Essiggut, aus dem ein Essig von circa 4 ½ Proz. Essigsäuregehalt gewonnen wird, bereitet man aus:

Weingeist von 90 % Tralles	5 l
Wasser	95 „
Essig von 5 % Essigsäuregehalt	25 „

Es ist indes zweckmässiger, gleich stärkeren Essig zu erzeugen und den fertigen Essig mit so viel Wasser zu verdünnen, bis er nur mehr die gewünschte Menge von 4—5 % Essigsäure enthält. Um sechsprozentigen Essig zu erzeugen, bestehe das Essiggut aus:

Weingeist von 90% Tralles	7 l
Wasser	93 „
Essig von 6% Essigsäuregehalt	30 „

Stärkerer Essig oder Essigsprit von 8—12 Proz. Essigsäuregehalt wird nicht in der Weise bereitet, dass das Gemisch von Wasser und Alkohol gleich so viel Alkohol enthält, um 8—12 Proz. Essigsäure zu geben, sondern es wird zuerst ein Essiggut verwendet, das 6prozentigen Essig gibt, und zu diesem Essig wird nach und nach ein Essiggut mit stärkerem Alkoholgehalte zugesetzt und die Überführung des mindergrädigen in einen hochgrädigen Essig successive bewirkt. Die Bildung eines hochgrädigen Essigsprits geht in dieser Weise viel rascher vor sich, als wenn gleich ein Essiggut von 10 Proz. Alkoholgehalt zur Verwendung gelangt.

Ist das Essiggut gemischt, so wird es auf 35—40° C. erwärmt und dann direkt zum Aufgiessen auf den Essigbilder verwendet.

Die Manipulation der Essigerzeugung auf dem Schnellessigbilder ist die folgende:

Der neue Essigbilder wird mit heissem Wasser ausgewaschen und auch die Buchenholzspäne oder die Holzkohle mit warmem Wasser abgespült. Die wieder getrockneten Späne oder die Kohle kommen in den ihnen zugewiesenen Raum des Bottichs, und nun wird in die Öffnung des Deckels vom Essigbilder ein Trichter, am besten aus Zinn, hineingesteckt und mit dem Aufgiessen von heissem Essig, dessen Erhitzen in einem blank gescheuerten Kupferkessel bewerkstelligt wurde, begonnen. Man giesst ungefähr 50—100 l 6—8prozentigen Essigs auf einen Essigbilder der oben geschilderten Grösse auf. Die durch den Hahn ablaufende Flüssigkeit wird immer wieder zurückgegossen. Dieser Vorgang heisst die Einsäuerung des Essigbilders und wird 2—3 Tage fortgesetzt. Der ablaufende Essig kann dann zur Einsäuerung eines zweiten und dritten Bottichs verwendet werden, nur muss er immer wieder bis zum Kochen erhitzt werden.

Ist die Einsäuerung vollzogen, so wird das vorbereitete, auf 35° C. erwärmte Essiggut in Zwischenräumen von 1 Stunde in Partien von 10 l durch den Trichter aufgegossen. Man lässt immer zwei Essigbilder zusammenwirken, sodass eine Quantität von 100 l auf beide Bottiche verteilt innerhalb 24 Stunden durch regelmässiges Abfliessenlassen und Wiederaufgiessen vollständig in Essig umgewandelt werden kann.

Wenn zwei Fässer zusammenwirken sollen, so ist folgende Arbeits-Einteilung zu empfehlen: ein Bottich wird mit I, der zweite mit II bezeichnet.

1. Morgens um 5 Uhr werden 10 l auf I aufgegossen.
2. Um 6 Uhr abermals 10 l auf I.

3. Um 7 Uhr werden 10 l von I abgelassen und auf II aufgegossen, während auf I 10 l Essiggut kommen.

4. Um 8 Uhr zieht man von I abermals 10 l ab und giesst sie auf II; und auf I wird ein Aufguss von 10 l frischen Essiggutes gemacht.

5. Um 9 Uhr lässt man von I 10 l ab und giesst sie auf II, während I mit 10 l Essiggut beschickt wird.

6. Um 10, 11, 12, 1 und 2 Uhr zieht man je 10 l von II ab und giesst sie auf I, macht aber jedesmal auf II einen Aufguss von 10 l des frischen Essiggutes.

7. Dann werden stündlich bis 9 Uhr abends 10 l von I abgezogen und auf II gegossen und ebenso von II abgezogene 10 l auf I zurückgegossen.

Um 9 Uhr wird die Operation abgebrochen und früh um 5 Uhr überzeugt man sich, ob in beiden Bottichen der Alkohol vollständig in Essig übergeführt ist. Die praktische Untersuchungsmethode besteht darin, dass man sich durch den Geruch- und Geschmackssinn überzeugt, ob ein alkoholfreier Essig-Geruch und -Geschmack wahrgenommen wird, und dass man sich mittels des Acetometers, dessen Einrichtung und Handhabung wir später kennen lernen werden, überzeugt, ob ein der verwendeten Alkoholmenge entsprechendes Äquivalent an Essigsäure gebildet wurde.

Ist der Alkohol ganz in Essig überführt, so werden beide Partien abgezogen und auf die Lagerfässer im Keller gebracht, während die Essigbilder mit neuem Essiggut wie Tags vorher beschickt werden. Ist hingegen die Essigbildung noch nicht ganz vollzogen, so werden die Kreuzgüsse bis zur vollständigen Überführung des Alkohols in Essig fortgesetzt. Bei geeigneter Temperatur und bei gutem Luftwechsel wird die angegebene Quantität in der Regel in 24 Stunden fertig.

Die Essigbildung geht noch rascher von statten und es kann ein grösseres Quantum des Essigs in der gleichen Zeit fertig gemacht werden, wenn man nach dem Mühlingschen Verfahren arbeitet. Der Unterschied zwischen diesem und dem früher angegebenen Verfahren besteht im wesentlichen nur darin, dass nach Mühling im inneren Raume der Essigbilder schichtenweise Buchenspäne und Weinreben gelagert werden, die sehr gut eingesäuert und ausserdem noch mit Weinstein und Weinsäure bestreut werden. Man gibt auf jeden Essigbilder $^1/_2$ kg Weinstein und $^1/_8$ kg Weinsäure im gepulverten Zustande und verteilt die Pulver so, dass die Schichten gleichmässig damit versehen sind.

Die Temperatur des Essig-Lokales betrage bei Beginn der Arbeit 35—38° C. Die Temperatur im Essigbilder steigt in kurzer Zeit auf 38—42° C. und vermindert sich erst wieder, bis der Prozess

der Essigbildung vorüber ist. Natürlich darf während des Prozesses die Temperatur des Lokales nicht zu niedrig werden und soll nie unter 21—22° C. sinken.

Man hat bei der Manipulation noch folgende Punkte im Auge zu behalten:

1. Die Temperatur im Lokale soll 40° C. nie überschreiten.

2. Die Ventilation soll so eingerichtet sein, dass immer ein Zuströmen frischer Luft stattfinde, und die entsauerstoffte, aus dem Bottich entweichende Luft abziehen könne.

3. Die Temperatur im inneren Raume des Essigbilders ist immer genau abzulesen und wenn sie über 42° C. gestiegen sein sollte, so ist das Zuströmenlassen der Luft durch Verstopfen einiger Luftlöcher im Bottiche zu vermindern, eventuell die Temperatur durch neuen Aufguss abzukühlen. Durch eine allzuhohe Temperatur würde ein merklicher Verlust an Alkohol und Essig entstehen.

Die Flüssigkeit darf keiner weiteren Oxydation mehr ausgesetzt werden, wenn der ganze Alkohol in Essigsäure überführt ist, um nicht ein Zersetzen des Essigs herbeizuführen. Sofort nach Beendigung des Prozesses ist der fertig gebildete Essig auf die Lagerfässer abzulassen.

Von grosser Wesenheit für den Fabrikanten ist die Beurteilung des Fortganges der Essigbildung. Nicht nur, dass von dem richtig durchgeführten Prozesse die Güte des Essigs abhängt, so bedingt dies auch die möglichste Sicherung einer guten Ausbeute. Um den Fortgang der Essigbildung richtig beurteilen zu können, ist die Wahrnehmung der chemischen und physikalischen Erscheinungen während des Prozesses von grosser Wichtigkeit. Es gibt zwei Mittel, auf denen die Wahrnehmung und Untersuchung basiert ist, und zwar ein physikalisches und ein chemisches. Durch den physikalischen Weg wird die spezifische Schwere der der Essigbildung unterworfenen Flüssigkeit ermittelt und an der Zunahme derselben die fortschreitende Umwandlung des Alkohols in Essigsäure erkannt. Auf chemischem Wege wird die Zunahme des Essigsäuregehaltes der Flüssigkeit durch Neutralisation bestimmt. Zur physikalischen Prüfung bedient man sich eines empfindlichen Aräometers, zur chemischen Prüfung des Wagemannschen oder Ottoschen Acetometers.

Findet eine Zunahme der spezifischen Schwere nicht mehr statt und vergrössert sich der Essigsäuregehalt der Flüssigkeit nicht mehr, so erscheint aller Alkohol in Essigsäure übergeführt und somit der Prozess beendet. Selbstverständlich dürfen die zur Essigbildung notwendigen Bedingungen nicht aufgehoben gewesen sein.

Sind also alle Voraussetzungen für die fortschreitende Essigbildung vorhanden und ergeben mehrere Proben, dass weder eine Zunahme an spezifischer Schwere noch eine Vergrösserung des Essigsäuregehaltes stattfindet, so ist das höchste Mass der erzielbaren Ausbeute erreicht.

Es genügt aber nicht, zu wissen, ob in der Flüssigkeit kein Alkohol mehr vorhanden ist, sondern es ist auch die Frage für den Fabrikanten von grosser Wichtigkeit, ob die im Essig enthaltene Essigsäure der verwendeten Alkoholmenge tatsächlich entspricht. Es können Fehler in der Manipulation unterlaufen, die grössere Verluste durch Verdunsten verursachen und die man nur durch eine Untersuchung letzterer Art zu eruieren imstande ist.

Die stöchiometrischen Berechnungen geben die genauesten Anhaltspunkte für die Untersuchung. Jedes Gewichtsprozent Alkohol soll nach der Theorie 1,108 Prozente wasserfreie Essigsäure liefern. Es soll daher ein Gemisch von Wasser mit 4 Gewichtsprozenten Alkohol nach der Theorie 4,432 Gewichtsteile wasserfreie Essigsäure liefern, somit sind 5 Proz. Alkohol = 5,540 Essigsäure, 6 Proz. " = 6,648", 7 Proz. " = 7,756" und 8 Proz. " = 8,864".

In der Praxis ist die Ausbeute geringer und beträgt nach Abzug der normalen Verluste rund ein gleiches Gewichtsäquivalent an Essigsäure für die Gewichtsprozente Alkohol. Ein Gemisch von Wasser mit 4 Gewichtsprozenten Alkohol gibt demnach in der Praxis nicht oder selten mehr als 4 Gewichtsteile wasserfreie Essigsäure.

Mittels des Acetometers wird die Prüfung leicht und rasch ausgeführt.

Um ein gleichmässiges Produkt zu erzielen, werden die erhaltenen Mengen Essigs in grossen Fässern gemischt und dann der Gehalt an Essigsäure nochmals bestimmt. Zum direkten Verkauf als Essig genügt ein Gehalt von 4—5 Proz. Essigsäure. Als Essigsprit werden Essige von 6 und 8 Proz., als Doppelessigsprit von 10 und 12 Proz. Essigsäuregehalt in den Handel gebracht. Der in Fässern lagernde Essig wird, wenn er zu stark ist, durch Mischen mit Wasser auf die notwendige Gradhältigkeit gestellt.

Das zur Bereitung des Essiggutes und zur Verdünnung des fertigen Essigs angewendete Wasser soll möglichst weich und frei von doppeltkohlensauren Salzen sein, weil diese durch Bildung von essigsauren Salzen einen Verlust an freier Essigsäure und eine Verunreinigung des Essigs verursachen. Ist ein weiches Wasser nicht zu beschaffen, so ist das zur Verwendung bestimmte härtere Wasser durch Aufkochen von den doppeltkohlensauren Salzen zu befreien. Unreines Wasser ist durch Filtration zu reinigen.

Die Farbe des Branntweinessigs wird durch verschiedene Zusätze in die übliche Essigfarbe verwandelt, da derselbe in dem farblosen Zustande keine Abnehmer findet. Das einfachste Färbemittel ist der Karamel, von dem man in flüssiger Form dem Essig so viel zusetzt, bis der gewünschte Farbenton erhalten wird.

Es werden zum Färben auch Rosinen verwendet. Man stampft davon eine Partie unter dem Zusatz einer Mischung von Alkohol und

Wasser in der Stärke des gewöhnlichen Essiggutes und zieht den Farbstoff durch Digestion mit 10 Teilen des obigen Gemisches aus. Das durch starkes Auspressen gewonnene Fluidum wird dem Essiggute beigemischt.

Um den Geschmack des Branntweinessigs dem des Weinessigs ähnlich zu machen, setzt man dem Essig eine kleine Quantität Cognac zu. Andere einen allzugekünstelten Geschmack erzeugende Zusätze sollen dem Essig fern bleiben.

Um demjenigen, der sich mit der Essigfabrikation aus Branntwein befassen will, ein Bild des Gewinnerträgnisses einer solchen Unternehmung zu bieten, habe ich eine Gewinnberechnung angestellt, wie sie sich bei einiger Ausdehnung der Fabrikation bei ungefähr 5 hl täglicher Erzeugung ergibt.

Um täglich 5 hl Essig von 4 Proz. Essigsäuregehalt erzeugen zu können, ist es notwendig, 10 Essigbilder der oben beschriebenen Konstruktion und Grösse in fortwährendem Betriebe zu erhalten. Zur Bedienung von 10 Bottichen genügt ein Mann vollständig, wenn für einen Wasserzufluss in die Essigstube und für eine Schlauchverbindung von dieser zu den Lagerfässern im Keller gesorgt ist. Die Tätigkeit der Essigbilder muss eine ununterbrochene sein und die Bedienung derselben muss nach der oben angegebenen Methode exakt erfolgen. Nur dann ist es möglich die Ausbeute von 5 hl täglich zu erzielen.

In einem Monate wäre man somit imstande, 150 hl 4prozentigen Essigs zu erzeugen. Hierzu wären notwendig 150 hl Essiggut von 4 Gewichtsprozenten Alkohol, also rund 666 l 90prozentiger Alkohol. 1 hl 90prozentiger steuerfreier Alkohol stellt sich in Österreich im Durchschnitt auf 55 K. Die Ausgabe für 666 l würde somit 366 K betragen. Die Arbeitskraft ist mit 90 K ziemlich hoch veranschlagt. Es kämen noch hinzu die Miete für die Lokalitäten und die Verzinsung des Anlagekapitals, die sich zusammen kaum auf mehr als 40 K monatlich belaufen werden; ferner die Kosten für die Beheizung der Essigstube, die in den Wintermonaten 60—80 K, in den Sommermonaten 30—40 K, also im Durchschnitt monatlich 50 K betragen dürften. Die monatlichen Gesamtausgaben der Erzeugung würden nach obiger Rechnung die Summe von 550 K ergeben. Auf den Hektoliter umgerechnet, würden sich für diesen die Selbstkosten auf 4 K belaufen. Rechnet man hierzu die Kosten der Zusätze für Farbe und Aroma, dann des Verschleisses und anderer Spesen, so können die Gesamtkosten 5 K für den Hektoliter nicht übersteigen. Der Hektoliter guten Essigs von 4 Proz. Essigsäure wird im Grossen zwischen 8—12 K gehandelt. Es würde demnach bei ununterbrochenem Betriebe ein Reingewinn von mindestens 450 K monatlich resultieren. Die Essigerzeugung bildet gewiss in allen Gegenden, wo ein genügender Absatz erzielt werden kann, einen äusserst lukrativen Industriezweig.

Selbst bei geringerem Betriebe, wenn nur 4 Essigbilder in Tätigkeit sind, ist der Gewinn immer noch ein ganz ansehnlicher.

Wie aus dieser Berechnung hervorgeht, sind die Erzeugungskosten des Essigs gering, und es ist geradezu unverantwortlich, den Essig durch Zusätze von mineralischen Säuren und anderen Stoffen zu fälschen. Nur ganz gewissenlose Erzeuger können zu dem verwerflichen Mittel der Fälschung greifen. Derjenige Fabrikant, der ausser Alkohol, Karamel, Rosinen und etwas Cognac keine anderen Stoffe verwendet, wird stets ein vorzügliches Produkt erzeugen, das sich der Anerkennung des Konsumenten und eines guten Absatzes erfreuen wird.

Als Anlagekapital für die Essigfabrikation wird ein Betrag von beiläufig 2000 K genügen, um 10 Essigbilder, die nötigen Lagergefässe, die Fässer für den Verkauf des Essigs etc. anzuschaffen und die Adaptierung der Räumlichkeiten vorzunehmen. Das Lokal für die Essigerzeugung braucht nur so gross zu sein, um die Essigbilder aufstellen nnd einen Kessel entsprechender Grösse sowie die Mischgefässe für das Essiggut unterbringen zu können. Eine Wasserleitung direkt bis zum Maischbottich und eine Schlauchvorrichtung, mittels welcher der fertige Essig in die Lagerfässer abgeleitet werden kann, sind unbedingt notwendig, wenn man die Kosten für eine zweite Arbeitskraft ersparen will. Das Fabrikslokal soll nicht zu hoch sein und die Ventilation soll so eingerichtet sein, dass ein fortwährendes Zuströmen frischer Luft und das Abziehen der entsauerstofften Luft möglich ist.

Drittes Kapitel.

Der Getreideessig.

Die Erzeugung des Getreideessigs ist viel komplizierter, erfordert mehr Lokalitäten und mehr Arbeitskräfte und wird nur dort betrieben, wo die Beschaffung des Branntweines zu kostspielig und umständlich ist.

Der Getreideessig wird aus einzelnen Getreidearten, aus Gerste, Hafer, Mais oder Weizen, oder aus Gemischen derselben hergestellt. Insbesondere eignet sich zur Essigerzeugung ein Gemisch von Gerstenmalz mit Mais oder von Gerstenmalz mit Weizenmalz.

Wesentlich für die Essigfabrikation aus Getreide ist: 1. die Erzeugung der Würze, 2. die richtige Vergärung der

Würze, 3. die exakte Durchführung der Essigbildung und 4. die Klärung des fertigen Essigs.

Die Würze wird nach folgendem Verfahren bereitet:

12 kg Weizenmalzschrot und 24 kg Gerstenmalzschrot werden in einem mit Siebvorrichtung und Ausflusspipe versehenen Maischbottich gegeben und unter Rühren mit einem Holzspatel, mit 80 l Wasser von 55° C. eingemaischt. Nach einer Stunde zieht man die Flüssigkeit durch die Pipe ab, giesst aber die ersten nicht klaren Partien in den Bottich zurück. Die klare Flüssigkeit wird einstweilen in einen Bottich gegossen und der Rückstand nun mit 120 l Wasser von 70—75° C. durch einstündiges Stehenlassen ausgezogen. Die klare Flüssigkeit wird abgezogen, mit der ersten vermischt und auf ein Kühlschiff gebracht, bis die Temperatur der Flüssigkeit auf 25° C. gesunken ist. Sodann giesst man sie in einen gewöhnlichen Gärbottich, setzt ungefähr 5 kg Hefe zu und lässt bei einer Temperatur von 25—26° C. 5—6 Tage oder so lange stehen, bis der ganze Zucker in Alkohol überführt ist, also mittels des Saccharometers kein Zuckergehalt mehr nachzuweisen ist.

Die Würze wird nunmehr vom Bodensatze abgezogen und zur Essigbildung verwendet.

Ist die Würze vollständig vergoren, so kann die Essigerzeugung auf dem Schnellessigbilder, wie oben gezeigt wurde, ausgeführt werden. Man setzt der Würze ungefähr 25 Proz. Essig zu, erwärmt die Mischung auf 35° C. und verfährt genau so wie bei der Darstellung des Essigs aus Branntwein.

Ist die Würze nicht vollständig vergoren, also nicht aller Zucker in Alkohol übergeführt, wenn sie der Essigbildung ausgesetzt werden soll, so würden die Schnellessigbilder durch die Absonderung der schleimigen und extraktiven Bestandteile leiden und würde dies eine häufige Reinigung des Bottichs und der Buchenspäne zur notwendigen Folge haben.

Um solche unvergorene Würze der Essigbildung auszusetzen, muss man nach der englischen Methode arbeiten, die darin besteht, dass die Würze mit der Hefe versetzt und gleich in die Fässer gefüllt wird, wo in den halbvollen Fässern die Alkohol- und Essiggärung auf einmal vollzogen wird. Natürlich bedarf es längerer Zeit, bis die Würze nach dieser Methode vollständig in Essig überführt wird. Diese Methode stimmt in der Wesenheit mit der Orlean'schen Methode der Weinessigerzeugung überein, auf die wir im nächsten Kapitel ausführlicher zurückkommen werden.

Der aus den Getreidearten gewonnene Essig ist in der Regel nicht genügend klar und muss einer besonderen Klärung unterzogen werden.

Um trüben Essig zu klären, bedient man sich eines Klärungsbottichs, der folgendermassen konstruiert ist:

Über dem Boden befindet sich eine hölzerne Pipe, 2—3 cm über derselben ein Siebboden, der mit einem Koliertuch aus Leinwand überzogen ist. Von diesem Siebboden an bis zu $^{3}/_{4}$ Teilen der ganzen Höhe des Bottichs werden ausgewaschene Buchenspäne und Holzkohlen gegeben. Der Bottich ist mit einem Deckel versehen, in dem sich 2 Luftlöcher befinden. Der trübe Essig wird aufgegossen und nach 12 Stunden mit dem Ablassen durch die Pipe begonnen; der noch nicht genügend klare Essig wird auf die Späne zurückgegossen. Nach einer Stunde versucht man, ob der ablaufende Essig nunmehr klar ist. Ist dies der Fall, so wird er abgezogen und aufbewahrt.

Die Stärke des Essigs ist gleichfalls wie beim Branntwein festzustellen und durch Mischen grösserer Partien gleichförmig und gleichgrädig zu machen.

Viertes Kapitel.

Der Weinessig.

Die Fabrikation des Weinessigs ist nur in solchen Gegenden möglich, wo billiger Wein produziert wird. Wenn man ganz reinen Weinessig erzeugen will, so verfährt man nach der sogenannten Methode von Orlean. Dieselbe besteht in folgendem Verfahren:

Fässer von 3—4 hl Inhalt werden in einer Reihe auf hölzernen Untersätzen so hoch postiert, dass sie bis zur Hälfte der ganzen Höhe des Lokales reichen. In jedes Fass wird durch das Spundloch so viel heisser starker Essig eingegossen, dass dasselbe bis zu $^{1}/_{3}$ des Inhaltes damit gefüllt ist. Sind die Fässer mit Essig beschickt, so giesst man in alle je 7—8 l Wein, der 7—8 Proz. Alkohol enthält. In 8 Tagen ist der hineingegossene Wein in Essig überführt, und man setzt eine neue Partie von 7—8 l Wein zu. Man wiederholt dies so lange, bis das Fass zur Hälfte gefüllt ist, lässt nach dem letzten Zusatze noch 8 Tage stehen und zieht dann mit einem Heber so viel ab, dass die Flüssigkeit im Fasse nur mehr $^{1}/_{3}$ des Inhaltes beträgt. Der abgezogene Essig wird auf die Lagerfässer gebracht und auf den im Fasse zurückbleibenden Rest des Essigs werden wieder 7—8 l Wein gegossen und mit dem Zusetzen ebenso wie das erstemal verfahren. Ein Fass gibt wöchentlich 7—8 l 7—8prozentigen Weinessig, also jährlich 3—4 hl bei ununterbrochener Tätigkeit. Je nach dem voraussichtlichen Absatze richtet sich die Anzahl der aufzustellenden Fässer. Um ein gleiches Quantum Weinessig zu erhalten, wie bei der Fabrikation des Branntweinessigs auf 10 Essigbildern, bedarf man einer Anzahl

von 225 Fässern. Hierbei ist schon in Rechnung gezogen, dass der gewonnene Weinessig 7—8 Proz. Essigsäure enthält, also zum Verkaufe als Essig mit der gleichen Menge Wasser verdünnt werden kann. Im nicht verdünnten Zustande wird er als Weinessigsprit verkauft.

Die Weinessig-Fabrikation bedarf, wie wir sehen, viel mehr Räumlichkeiten und eines grösseren Anlagekapitals. Der höhere Preis des Weinessigs kann dafür aber leicht entschädigen.

In Frankreich wird die Fabrikation des Weinessigs durch den Sommer im Freien betrieben und nur in den kälteren Monaten benützt man gleichmässig geheizte Lokalitäten.

Die Temperatur, die der Essigbildung nach dieser Methode am meisten günstig ist, ist 25—26° C.

Da es mitunter vorkommt, dass in einzelnen Fässern die Essigbildung unterbrochen und der hinzugegossene Wein nicht weiter in Essig übergeführt wird, ist es notwendig, sich von Zeit zu Zeit zu überzeugen, ob die Gärung im ununterbrochenen Fortschreiten begriffen ist.

Man steckt zu diesem Behufe einen Holzstab durch das Spundloch in das Fass und zieht ihn nach einigen Minuten heraus; ist derselbe mit einem weissen dicken Schaum, dem sogenannten Essigkahm, bedeckt, so ist dies ein Beweis, dass die Gärung gut vor sich geht.

Der zur Weinessig-Fabrikation zu verwendende Wein soll einjährig sein und 7—8 Proz. Alkohol enthalten. Weine mit stärkeren Prozenten Alkohol werden mit Wasser verdünnt, da sonst die Überführung des Weines in Essig in nicht so rascher Zeit beendet ist. Es kann natürlich auch älterer Wein zur Essigerzeugung verwendet werden, doch ist es genügend, einen einjährigen zu verwenden, der sich auch im Einkaufe wesentlich billiger stellt, als ältere Weine.

Nicht selten wird die Weinessig-Fabrikation mit der Erzeugung von Essig aus Weintrestern und von Branntweinessig verbunden und ein Gemisch dieser Essige als echter Weinessig in den Handel gesetzt. Insofern keine anderen fremdartigen Stoffe zur Verwendung gelangen, waltet gegen das Vermischen dieser Essigsorten kein Bedenken ob, nur sollen dann auch die Konsumenten redlicher Weise durch billigere Preise des Fabrikates entschädigt werden.

Um aus W e i n t r e s t e r n Essig zu bereiten, versetzt man die durch Auspressen des Weines rückständig gebliebenen Trester mit Wasser und überlässt sie bei einer Temperatur von ca. 25° C. der alkoholischen Gärung. Die alkoholhaltige Flüssigkeit wird von den Trestern abgepresst und zur Essigbildung verwendet. Sollte die Flüssigkeit weniger als 4 Proz. Alkohol enthalten, so wird sie mit einer entsprechenden Quantität Branntwein vermischt.

In Gegenden, wo viel Obst vorkommt und Obst-Most bereitet wird, verwendet man die minderwertigen Sorten des Mostes oder das zum

Teil schon angefaulte weiche Obst zur Essigerzeugung. Es kommen für den Obstessig zumeist nur Äpfel und Birnen in Betracht. Der durch Auspressen gewonnene Saft wird bei einer Temperatur von 25—26° C. der Essiggärung überlassen. Die oben bei der Gewinnung des Weinessigs empfohlene Methode kann auch bei dem Obstessig eingehalten werden.

Fünftes Kapitel.

Bestimmung des Essigsäuregehaltes.

Um den Gehalt des Essigs an wasserfreier Essigsäure zu bestimmen, bedient man sich jetzt allgemein des Acetometers von Otto oder von Wagemann. Beide Instrumente beruhen darauf, eine gemessene Menge Essigs durch eine Ammoniakflüssigkeit von einem bestimmten spezifischen Gewichte in einer graduierten Röhre zu neutralisieren. Diese Instrumente müssen genau gearbeitet sein, und es ist daher zu empfehlen, sie von verlässlichen Firmen zu kaufen. Herr H. Kapeller jun. in Wien erzeugt Acetometer von grosser Exaktheit. Es handelt sich bei der Prüfung des Essigs auf den Essigsäuregehalt auch nicht um eine absolut genaue quantitative Bestimmung, und es ist vollständig ausreichend, den Gehalt bis auf $^1/_4$ Proz. zu bestimmen.

Das Otto'sche Acetometer hat folgende Graduierung: die unterste Marke fast einen cc Wasser; von dieser bis zur zweiten Marke finden 10 cc Wasser Platz. Oberhalb dieser Marke sind 12 Abteilungen ganzer Zahlen von 1—12, mit je 4 Unterabteilungen, wovon jede ganze Abteilung 2,08 cc Wasser fasst, das genau dem Volum von 2,07 g Ammoniakflüssigkeit von 1,369 Proz. Ammoniak entspricht.

Will man die Prüfung ausführen, so gibt man in den Acetometern bis zur ersten Marke eine neutrale Lackmustinktur. Dann fügt man 10 cc des zu prüfenden Essigs hinzu und setzt vorsichtig zur rotgefärbten Flüssigkeit unter öfterem Umschütteln so lange eine Ammoniakflüssigkeit von dem Gehalte von 1,369 Proz. Ammoniak zu, bis die Flüssigkeit gerade wieder in Blau umschlägt. Ist die blaue Färbung konstant geblieben, so liest man an der Skala ab, wie viele ganze und Viertel-Prozente Essigsäure enthalten sind. Jeder ganze Teilstrich hat 2,07 g Ammoniakflüssigkeit von 1,369 Proz. Ammoniak verbraucht, und entspricht genau 0,1 g wasserfreier Essigsäure.

Die Verlässlichkeit der Methode ist ganz abhängig von der Genauigkeit des prozentischen Gehaltes der Ammoniakflüssigkeit. Es ist

deshalb ausserordentlich wichtig, nur mit einer Ammoniakflüssigkeit zu arbeiten, die genau den geforderten Prozentgehalt besitzt.

Um sich die Probeflüssigkeit jederzeit leicht darstellen zu können, hat Otto eine Tabelle verfasst, von der ein Auszug hier abgedruckt ist.

Tabelle zur Bereitung einer Ammoniakflüssigkeit von 1,369 Prozent Ammoniak.

Ätzammoniakflüssigkeit		Um 1000 Teile der Probeflüssigkeit von 1,369 Proz. Ammoniak zu bereiten, sind erforderlich.	
welche in 100 Teilen Ammoniak enthält	zeigt ein spezif. Gewicht von	an Ammoniakflüssigkeit	an Wasser
12,000	0,9517	114,08	886,02
11,500	0,9536	119,0	881,0
11,000	0,9555	124,5	875,5
10,500	0,9574	130,4	869,6
10,375	0,9578	132,0	868,0
10,250	0,9583	133,5	866,5
10,125	0,9588	135,0	865,0
10,000	0,9593	137,0	863,0
9,875	0,9597	138,6	861,4
9,750	0,9602	140,4	859,6
9,625	0,9607	142,2	857,8
9,500	0,9612	144,0	856,0
9,375	0,9616	146,0	854,0
9,250	0,9621	148,0	852,0
9,125	0,9626	150,0	850,0
9,000	0,9631	152,0	848,0
8,500	0,9650	161,0	839,0
8,000	0,9669	171,0	829,0
7,500	0,9688	182,5	817,5
7,000	0,9707	195,6	804,4
6,500	0,9726	210,6	789,5
6,000	0,9745	228,0	772,0
5,500	0,9764	249,0	751,0
5,000	0,9783	273,8	726,0

Ist das spezifische Gewicht der Ammoniakflüssigkeit mit Exaktheit bestimmt, wozu ein sehr empfindliches Aräometer notwendig ist, so sucht man dieses in der zweiten Kolumne und findet in der dritten

Kolumne die Quantität Ammoniakflüssigkeit und in der vierten jene des Wassers, die zusammengemischt genau 1000 Teile der Probeflüssigkeit von 1,369 Proz. Ammoniak geben. Ist das gefundene spezifische Gewicht des Salmiakgeistes in der hier der Raumersparnis wegen nur im Auszug mitgeteilten Tabelle nicht enthalten, so trachtet man durch geringe Verdünnung mit Wasser eines der vorhandenen spezifischen Gewichte zu erlangen.

Die Bestimmung des Gehaltes an Essigsäure im Essig ist eine der wichtigsten Aufgaben des Essigfabrikanten. Sowohl in Hinsicht der Ausbeute, des Fortschreitens im Essigbildungsprozesse, als auch betreffs des Wertes der zum Verkaufe gelangenden Erzeugnisse ist die jedesmalige Prüfung unbedingt erforderlich. Eine gleichmässige Ware und die Sicherheit, dass die erzielte Ausbeute an Essig den verwendeten Materialien entspricht, lassen sich auf keinem anderen Wege erreichen, als durch genaue chemische Prüfungen.

Die Bestimmung des Essigsäuregehaltes lässt sich natürlich auch auf einem anderen Wege als mittels des Acetometers ausführen, allein dieses Instrument erfordert nur eine sehr kurze Zeit zur Ausführung der Prüfung und bietet für den technischen Zweck genügend genaue Resultate.

Wird die Bestimmung mit kohlensaurem Kali ausgeführt, so soll dieses frisch ausgeglüht sein und in Form einer titrierten Lösung zum Versuche verwendet werden.

Sechstes Kapitel.

Die Speiseessige.

Um dem Essig, der zur Zubereitung von Speisen verwendet wird, ein gewisses angenehmes Aroma zu geben, pflegt man ihn nicht selten mit einer kleinen Menge besonders dargestellter aromatischer Essige zu vermischen.

Man nennt diese Essige Speiseessige. Die beliebtesten davon sind: der Estragonessig, Kräuteressig, Himbeeressig, Zitronen-, Orangen- und Rosenessig und der Waldmeisteressig.

Man stellt dieselben nach den folgenden Rezepten dar:

Estragonessig.

1. Frisches Estragonkraut (Artemisia Dracunculus)	1 kg
Essig von 6 % Essigsäuregehalt	5 l
Weingeist	100 g

Das vor dem Blühen der Pflanze gesammelte Kraut wird in einem Steinmörser zerstampft, dann mit dem Essig und Weingeist übergossen und 2—3 Tage stehen gelassen. Nach dem Auspressen wird filtriert.

2. Estragonöl äther.	25 Tropfen
Weingeist	100 g
Essig von 6 %	5 l

Himbeeressig.

Man zerdrückt ein Kilogramm frische reife Himbeeren, lässt sie bei gewöhnlicher Temperatur 2 Tage stehen, übergiesst sodann mit 5 l 6—7prozentigen Essigs und presst nach 24—36 Stunden aus. In Ermanglung frischer Beeren verwendet man den Himbeer-Succus, von dem die Hälfte des Gewichtes der Beeren genommen wird.

Kräuteressig.

Frisches Estragonkraut	500 g
Muskatnüsse	5 „
Gewürznelken	5 „
Lorbeerblätter	50 g
Essig von 6 %	5 l
Weingeist	100 g

Man maceriert die zerkleinerten Substanzen durch 3—4 Tage mit dem Essig und Weingeist und presst aus.

Rosenessig.

1. Frische Rosenblätter	500 g
Weingeist	100 „
Essigsäure von 6 %	5 l

Man zerstampft die Rosenblätter in einem Steinmörser und maceriert durch 4—5 Tage mit dem Weingeist und Essig. Die durch Auspressen erhaltene Flüssigkeit wird filtriert und aufbewahrt.

2. Echtes Rosenöl	20 Tropfen
Weingeist	100 g
Essigsäure von 6 %	5 l

Sellerieessig.

Geschnittene Selleriewurzel	35 g
Grobgepulverter Senfsamen	5 „
Weingeist	100 „
Essig von 6 %	5 l

Man löst 3 Tage und filtriert.

Senfessig.

Grobgepulverter Senfsamen	150	g
Weingeist	100	"
Essig von 6%	5	l

Nach 3tägiger Maceration wird filtriert.

Waldmeisteressig.

Man bereitet den Waldmeisteressig wie den Estragonessig aus dem frischen, Ende Mai gesammelten Waldmeisterkraut.

Zitronenessig.

Die gelbe Oberrinde von 5 Zitronen wird geschnitten und mit 200 g Alkohol 24 Stunden maceriert. Sodann werden 5 l Essig von 6% zugesetzt und die Maceration noch 2 Tage fortgesetzt. Man trennt die Flüssigkeit durch Filtration von der Rinde und bewahrt sie auf.

So wie der Zitronenessig wird auch der Orangenessig bereitet.

Auf die anderen Essige, die zu Toilette- und medizinischen Zwecken verwendet werden, wurde hier keine Rücksicht genommen; Vorschriften hierzu finden sich im I. Teile dieses Manuales und auch in diesem Buche unter Parfümerie-Fabrikation.

VIII.

Die Siegellack-Fabrikation.

Die Siegellack-Fabrikation ist ein sehr ansehnlicher Erwerbszweig, der selbst in kleinerem Massstabe betrieben einen lohnenden Gewinn abwirft.

Zur Fabrikation von Siegellack sind hauptsächlich folgende Materialien erforderlich:

Schellack, Terpentin, mineralische Farbstoffe und Erden.

Die Qualität des Siegellacks ist bedingt durch die darin enthaltene Quantität und durch die Güte des Schellacks und hängt auch von der Beschaffenheit des Farbstoffes ab.

Man verlangt von einem guten Siegellack folgende Eigenschaften: gefällige Form, gleichmässige schöne Farbe, rasches Brennen, Leichtflüssigkeit ohne zu tropfen, Beibehalten von Farbe und Glanz nach dem Erstarren und leichtes Ablösen vom Siegelstock.

Je nach dem Zweck, dem das Siegellack zu dienen hat, verwendet man feinste, feine, mittlere und ordinäre Sorten von Siegellack.

In grösserer Menge wird nur das rote Siegellack gebraucht. Die andersfarbigen Sorten finden eine äusserst beschränkte Anwendung.

Demgemäss werden für die verschiedenen Sorten des roten Siegellackes eine Reihe bewährter Rezepte angeführt erscheinen, nach welchen den divergierenden Ansprüchen der Käufer in Betreff der Qualitäten und Preise genügt werden kann. Für die Erzeugung der andersfarbigen Siegellacke werden zum Schlusse einige Vorschriften angefügt werden.

Bevor wir zu den Rezepten selbst übergehen, so soll das Wesentlichste über die Manipulation des Zusammenschmelzens der Materialien und des Formens der fertigen Masse vorausgeschickt werden, um nicht zu jedem Rezepte das fast durchwegs gleichbleibende Verfahren hinzufügen zu müssen.

Wenn die Bestandteile aus Schellack, Terpentin, Erden und Farbstoffen bestehen, so wird in einem kupfernen Kessel, der mit Hand-

haben und Ausguss versehen und so geräumig ist, dass die gesamten Materialien den Kessel nur bis zur Hälfte füllen, am besten über Holzkohlenfeuer, zuerst der Terpentin geschmolzen und nach und nach der Schellack hinzugefügt. Ist die Masse gleichförmig geschmolzen, so setzt man das Gemisch der feinen und nochmals gesiebten Pulver unter fortwährendem Umrühren hinzu, oder man verwandelt die Pulver unter Hinzufügung von Terpentinöl, wenn ein solches in der Vorschrift enthalten ist, in einen steifen Brei, der in kleineren Partien in die nicht zu stark erhitzte Masse eingetragen wird. Sieht die Masse ganz gleichförmig aus, so nimmt man den Kessel vom Feuer weg, lässt unter fortwährendem Umrühren etwas überkühlen und giesst in die vorbereiteten und mit Olivenöl bestrichenen Formen aus.

Die Formen lässt man in genügender Anzahl aus verzinntem Eisenblech anfertigen. Jede Form ist für 10—20 Stangen eingerichtet und zerlegbar. Die Zerlegbarkeit kann darin bestehen, dass eine der beiden gemeinschaftlichen Längs-Wände nur mit Reibern an dem übrigen Teile der Form zu befestigen ist und beliebig abgenommen werden kann.

Ist die Form nach dem Ausgiessen der Masse erkaltet, so zerlegt man sie und nimmt die einzelnen Stangen heraus, was bei guter Beölung der Form ohne Schwierigkeit vor sich geht. Die Stangen werden nun auf eine Steinplatte gelegt und einzeln über ein rauchfreies starkes Holzkohlenfeuer in der Weise gehalten, dass man in die beiden Enden der Stange je eine spitze mit Holzgriff versehene Ahle gerade nur so tief hineinsteckt, dass die Stange festsitzt, und mit beiden Händen durch Drehen der Holzgriffe die Stange auf allen Flächen so der Hitze aussetzt, dass durch Schmelzen der obersten Schicht ein glänzender Überzug entsteht. Die zum Aufdrucken der Firma etc. bestimmte Fläche wird zuletzt etwas stärker erhitzt, dann die Stange rasch auf den Stein mit der letzterwähnten Fläche nach oben zurückgelegt und auf diese die Stampiglie aufgedruckt.

Die hier beschriebene Manipulation gilt für alle Sorten des Siegellackes. Bei jenen niederen Qualitäten, wo der Schellack durch Fichtenharz, Kolophonium u. dgl. ersetzt ist, schmilzt man zuerst dieses und gibt dann den Terpentin und die anderen Ingredienzien hinzu.

Die Materialien werden in der bei den Vorschriften angedeuteten Qualität verwendet. Die mineralischen Farbstoffe und Erden dürfen stets nur als mehlfeines Pulver Verwendung finden.

Feinstes Rot-Siegellack.

1. Schellack, superfein	4,5	kg
Venetianischer Terpentin	2,6	„
Feinster Zinnober	2,6	„
Magnesia	0,075	„
Terpentinöl	0,225	„

2.	Schellack, superfein	4,5	kg
	Venetianischer Terpentin	2,5	„
	Feinster Zinnober	2	„
	Magnesia	0,40	„
	Weisse Schlämmkreide	0,25	„
	Terpentinöl	0,25	„
3.	Schellack, superfein	4	kg
	Venetianischer Terpentin	3	„
	Zinnober	2	„
	Weisse Schlämmkreide	0,5	„
	Magnesia	0,5	„
4.	Schellack, superfein	3,5	kg
	Venetianischer Terpentin	2,5	„
	Feinster Zinnober	2	„
	Barytweiss	1,5	„
	Terpentinöl	0,2	„
	Storax	0,02	„

Feines Rot-Siegellack.

1.	Schellack, superfein	4	kg
	Venetianischer Terpentin	3	„
	Feinster Zinnober	1,8	„
	Magnesia	0,175	„
	Weisse Schlämmkreide	0,8	„
	Terpentinöl	0,225	„
2.	Schellack, superfein	3,7	kg
	Venetianischer Terpentin	2,8	„
	Weisse Schlämmkreide	0,8	„
	Magnesia	0,6	„
	Feinster Zinnober	2	„
	Terpentinöl	0,1	„
3.	Schellack, superfein	3,5	kg
	Venetianischer Terpentin	2,5	„
	Feinster Zinnober	2	„
	Barytweiss	1,5	„
	Terpentinöl	0,2	„
	Weisse Schlämmkreide	0,3	„

Mittelfeines Rot-Siegellack.

1.	Schellack	3,6	kg
	Terpentin	2,8	„
	Kolophonium	0,5	„

Zinnober	1,5 kg
Magnesia	0,2 „
Schlämmkreide	1,2 „
Terpentinöl	0,2 „
2. Schellack	3 kg
Kolophonium	0,4 „
Terpentin	4 „
Schlämmkreide	1,3 „
Magnesia	0,3 „
Zinnober	1,0 „

Ordinäres Rot-Siegellack.

1. Schellack, ordin.	2,5 kg
Terpentin	3,5 „
Fichtenharz	1 „
Gips	1,5 „
Zinnober	1,5 „
2. Schellack, ordin.	2,5 kg
Terpentin	3 „
Fichtenharz	2,5 „
Gips	1 „
Rote Boluserde	0,3 „
Zinnober	0,7 „

Rotes Packsiegellack.

1. Schellack, ordin.	0,3 kg
Kolophonium	3 „
Terpentin	2,5 „
Kreide	2,2 „
Rote Boluserde	2 „
2. Schellack, ordin.	0,3 kg
Fichtenharz	3 „
Kolophonium	0,8 „
Gips	2,5 „
Englischrot	2,2 „
Terpentin	1,2 „
3. Fichtenharz	3 kg
Kolophonium	1 „
Terpentin	1 „
Kreide	2,5 „
Ziegelmehl	2,5 „

Flaschensiegellack.

a) rot.

1.	Fichtenharz	3 kg
	Kolophonium	2 „
	Terpentin	2 „
	Gelbes Wachs	2 „
	Rote Ockererde	0,6 „
	Zinnober	0,4 „
2.	Fichtenharz	4,25 kg
	Kolophonium	4,5 „
	Gelbes Wachs	0,5 „
	Terpentin	0,25 „
	Englischrot	1 „
	Schwerspat	1,5 „

b) schwarz.

1.	Kolophonium	3 kg
	Paraffin	1 „
	Terpentin	1 „
	Kienruss	1 „
2.	Kolophonium	2 kg
	Terpentin	1 „
	Schwarzes Pech	2 „
	Spodium	1 „
3.	Kolophonium	3 kg
	Terpentin	0,8 „
	Paraffin	0,2 „
	Kienruss	0,5 „
	Schwerspat	2 „

c) blau.

Kolophonium	3 kg
Terpentin	0,8 „
Paraffin	0,2 „
Ultramarinblau	0,4 „
Schwerspat	0,6 „

Die Siegellacksorten anderer Farbe stehen weniger im Gebrauch, doch da der Fabrikant von Siegellack auch den Anforderungen in dieser Richtung Genüge zu leisten imstande sein muss, so werden für die Erzeugung derselben einige Vorschriften hier angefügt.

Blaues Siegellack.

1. Gebleichter Schellack	120 g
Mastix	220 „
Venetianischer Terpentin	300 „
Gebrannter Gips	200 „
Ultramarin	160 „
2. Gebleichter Schellack	180 g
Mastix	430 „
Venetianischer Terpentin	160 „
Gebrannter Gips	100 „
Bergblau	130 „

Braunes Siegellack.

Man setzt einer ordinären Sorte roten Siegellackes etwas Kienruss oder Beinschwarz zu und zwar so viel, bis der gewünschte Farbenton erzielt wird.

Gelbes Siegellack.

Schellack	380 g
Terpentin	320 „
Kolophonium	160 „
Gips	50 „
Magnesia	10 „
Chromgelb	80 „

Gold-Siegellack.

Schellack	400 g
Kolophonium	370 „
Terpentin	200 „
Mastix	10 „
Unechtes Blattgold	20 „

Das feingeschnittene Blattgold wird der gleichförmig geschmolzenen Masse zugesetzt und bis zur feinsten Verteilung gerührt.

Grünes Siegellack.

Schellack	500 g
Venetianischer Terpentin	250 „
Kolophonium	150 „
Magnesia	20 „
Königsgelb (Bleioxydfarbe)	60 „
Bergblau	30 „
Terpentinöl	20 „

Schwarzes Siegellack.

1.	Schellack	375 g
	Terpentin	225 „
	Kolophonium	180 „
	Schlämmkreide	70 „
	Beinschwarz	150 „
2.	Schellack	280 g
	Fichtenharz	230 „
	Terpentin	310 „
	Schlämmkreide	140 „
	Kienruss	40 „

Weisses Siegellack.

Gebleichter Schellack	340 g
Venetianischer Terpentin	160 „
Gebrannter Gips	100 „
Magnesia	15 „
Wismutweiss	150 „
Bleiweiss	235 „

Um dem Siegellack einen angenehmen Geruch zu verleihen, setzt man ihm etwas Perubalsam oder Storax zu. Die Handelssorten des Siegellackes können einen solchen Zusatz vollkommen entbehren, und es ist überhaupt rätlich, eine Parfümierung des Siegellackes nur auf besonderen Wunsch der Käufer auszuführen.

Das Siegellack wird in allen Fabriken in Partien zu 500 g = 1 Pfd. Zollgew. paketiert. Die Stangen sind von verschiedener Grösse; von den feinsten Sorten gehen 12—16 Stück, von den gewöhnlichen 6—8 Stück auf ein Pfund. Die Fabriken bezeichnen jede Sorte ihres Erzeugnisses mit einer besonderen Nummer, die nebst der Firma auf den Paketen ersichtlich gemacht wird.

IX.

Die Presshefen-Fabrikation.

Die Fabrikation der Presshefe wird zwar zumeist als Nebengeschäft in den Brauereien und Brennereien betrieben, doch bestehen auch besondere Fabriken für die Erzeugung von Presshefe, deren Produkte vielfach von wesentlich besserer Qualität sind, als die Presshefen der Brauereien und Brennereien. Es ist nur zu natürlich, dass diese nicht immer die nötige Sorgfalt auf jenen Artikel verwenden, der als Nebenprodukt gewonnen wird, und dass über der Tätigkeit für die Hauptartikel manche Vernachlässigungen bei der Gewinnung von Presshefe unterlaufen, die die Qualität derselben schädigen.

Um die Presshefe ohne Verbindung mit Bier oder Branntwein-Erzeugung zu fabrizieren, scheint von den vielen in Vorschlag gebrachten Methoden das von Ed. Schubert vor Jahren in wissenschaftlichen Blättern empfohlene Verfahren das beste zu sein. Dieses Verfahren soll im Nachfolgenden in seinen wesentlichen Teilen beschrieben werden.

Man nimmt 225 kg Roggenmehl und 75 kg Gerstenmalzschrot, mischt sie zusammen und trägt sie in einen Maischbottich ein, in welchen vorher 210 l Wasser von 55—60° C. eingegossen wurden. Nachdem das Ganze mit den Maischhölzern gut durchgearbeitet wurde, setzt man ein halbes Kilogramm in Wasser aufgelöste Presshefe zu und rührt gut um. Eine halbe Stunde darauf werden auf die Maische 294 l Wasser von 80—90° C. aufgegossen. Man mischt bestens durcheinander und lässt drei Stunden bedeckt stehen. Nach dieser Zeit wird die Maische auf ein Kühlschiff gebracht und dort so lange belassen, bis die Temperatur sich ca. auf 50° C. abgekühlt hat, was 2—3 Stunden dauert. Sodann kommt die Maische in einen Gärbottich, der einen solchen Fassungsraum besitzen muss, dass er von der Maische samt den noch hinzuzusetzenden Quantitäten Wasser nur bis zur Hälfte angefüllt ist, um einen genügenden Steigraum zu besitzen. Man setzt noch 336 l Wasser zu, von dem so viel in kaltem Zustande zugemischt wird, dass eine Abkühlung des Ganzen bis auf 25° C. erfolgt. Ist

diese Abkühlung erreicht, so wird der Rest des Wassers auf 25° C. erwärmt und rasch zugesetzt. Hierauf werden 3 kg in Wasser gelöste Presshefe und 1,5 kg mit der achtfachen Menge Wassers verdünnte Schwefelsäure eingetragen. Man rührt tüchtig um, deckt den Gärbottich zu und lässt 8—12 Stunden stehen. Nach dieser Zeit hat die sich an der Oberfläche der Flüssigkeit ansammelnde Hefe die zum Abschöpfen erforderliche Reife erlangt. Ein sicheres Kennzeichen, an dem man die Reife der Hefe erkennen kann, ist, wenn die sich auf der Oberfläche bildenden Blasen das glasige Ansehen verloren und ein opalisierendes trübes, dem Milchschaume ähnliches angenommen haben. Man beginnt also, wenn dies eingetreten ist, mit dem Abschöpfen der Hefe und setzt dies 6—8 Stunden oder überhaupt so lange fort, als sich noch Hefe an der Oberfläche zeigt, was sich bis auf 24 Stunden ausdehnt. Die abgeschöpfte Flüssigkeit wird in einen Bottich gegossen, worin ein Beutel von Mühlentuch hängt, durch welchen die Flüssigkeit in das Gefäss abläuft, die Hülsen jedoch zurückbleiben. Die Hefenflüssigkeit wird nun in das Auswässerungsgefäss, das mehr hoch als breit sein soll und 12 übereinander liegende kleine Zapflöcher besitzt, übergefüllt und mit kaltem Wasser vollgefüllt. Nach 12 Stunden lässt man durch die Zapflöcher das über der am Boden abgesetzten Hefe befindliche Wasser ab, füllt nochmals Wasser darauf und setzt diesem ca. 100 g Schwefelsäure und 2 kg Kartoffelstärkemehl zu. Nach weiteren 12 Stunden lässt man das Wasser wieder ab und sammelt die Hefe in einem leinenen Beutel, lässt die Flüssigkeit vollends abtropfen, setzt noch so viel Stärkemehl zu, um einen steifen Brei zu erhalten, umgibt den Beutel noch mit einem zweiten Koliertuch aus fester Leinwand und presst in einer Schraubenpresse das noch enthaltene Wasser gut aus. Ist die Hefe gut ausgepresst, so wird sie gut durchgeknetet und in pfundschwere rundliche Klumpen geformt. An einem kühlen Orte aufbewahrt, erhält sich die derart bereitete Presshefe viele Wochen gut. —

Zur Erzeugung einer billigeren Presshefe eignet sich die in Brauereien gewonnene Unterhefe, wenn man sie einer Aussüssung mit Wasser und der Entbitterung mit kohlensaurem Natron unterzieht.

Artus schlägt folgende Methode der Entbitterung vor: auf 1 Pfund Hefe nimmt man 1 Lot kristallisiertes kohlensaures Natron, das in 2 Pfund warmen Wassers von 19—20° C. gelöst wird. Man lässt 2 Tage unter öfterem Umschütteln stehen, setzt dann noch 2 Pfund Wasser zu und lässt so lange ruhig stehen, bis sich die Hefe vollständig abgesetzt hat, worauf die Flüssigkeit abgezogen und die Hefe noch zweimal mit Wasser ausgelaugt wird; die Hefe wird dann wie oben gesammelt und weiter ebenso verfahren, wie früher gezeigt wurde.

C. Trommer empfiehlt ein Behandeln mit verdünnter Natron- oder Kalilauge, von welcher man der mit Wasser gewaschenen Unterhefe, die mit einem halben Volum Wasser verdünnt wurde, eine geringe Quantität verdünnter Lauge zusetzt. Man lässt eine Viertelstunde stehen, setzt so viel verdünnte Schwefelsäure zu, dass das verwendete Alkali neutralisiert werden kann, entfernt nach dem Absetzen der Hefe die oben stehende Flüssigkeit und wäscht mit Wasser aus. Der auf einem Koliertuch gesammelten, mit Kartoffelstärkemehl versetzten und ausgepressten Hefe wird auf 1 Pfund ungefähr 1 Quentchen gepulverter Weinstein zugesetzt, wodurch der Hefe eine grössere Wirksamkeit verliehen werden soll.

Da die Unterhefe selbst nach vollständig geglückter Entbitterung im Verhältnis zur Oberhefe immer noch mit dem Übelstande behaftet bleibt, eine weit geringere, langsamere Gärung zu veranlassen, so kann sie nur als eine billigere Sorte von Presshefe in den Handel gebracht werden.

Eine gute Presshefe soll nicht mehr als 15—20 Proz. Stärkemehl enthalten, von anderen Beimengungen aber völlig frei sein.

Nur mit wirklich gut und sorgfältig bereiteter Presshefe ist ein geschäftlicher Erfolg zu erzielen.

Die vielen sonstigen Vorschriften für Presshefe unterscheiden sich nur unwesentlich von einander; die Gewichtsmengen von Stärkemehl, Weizenmehl, die der Hefe zugesetzt werden, erhöhen oder ermässigen ihren Wert, und darin unterscheiden sich die vielen publizierten Vorschriften, indem sie einem guten oder billigen Handelsprodukte das Wort reden.

Man sehe daher auf die strikte Befolgung der angegebenen Methoden und säume nicht, alle Gefässe, die zur Einmaischung, Gärung und zum Auswaschen der Hefe benutzt wurden, jedesmal bestens scheuern zu lassen.

X.

Die Senf-Fabrikation.

Senf ist ein stark begehrter Artikel des täglichen Bedarfes und wird in den verschiedensten Qualitäten in den Handel gebracht. Mit einer bestimmten Sorte des Senfs wird der Markt niemals vollständig beherrscht werden können, da der Geschmackssinn der Konsumenten ein verschiedener ist. Bald wird einem Senf der Vorzug gegeben, der nur ganz reinen Senfgeschmack besitzt, bald wird er mit Zusätzen von aromatischen Stoffen gewünscht; die einen haben ferner für den nach der Kremser Methode bereiteten Senf eine besondere Vorliebe, während andere den französischen, aus mehlfeinen Pulvern fabrizierten Senf lieber geniessen.

Um den verschiedenen Geschmacksrichtungen entsprechen zu können, beziehen sich die im Nachfolgenden angegebenen Rezepte auf die Fabrikation aller hauptsächlichsten Sorten des Senfs.

Kremser Senf.

1. 10 Liter Weinmost werden in einem irdenen Topf bis auf die Hälfte eingekocht und darin 250 g Zucker gelöst. Während des Einkochens bereitet man sich ein möglichst feines Pulver aus:

Kümmelsamen	15	g
Anissamen	15	„
Zimt	15	„
Ingwer	7,5	„
Gewürznelken	7,5	„
Muskatnuss	3,75	„
Muskatblüte	3,75	„
Vanille	2	„

und vermischt dieses Pulver mit feinstgesiebtem

Senfmehl aus weissem Samen	1	kg
Senfmehl aus schwarzem Samen	1	„

und der aufs feinste gehackten gelben Oberrinde von 2 Zitronen.

Die gesamte Pulvermischung wird in einer irdenen Schüssel mit dem eingedickten noch warmen Weinmost unter beständigem Umrühren übergossen und nach dem Auskühlen in Flaschen gefüllt.

2. 10 Liter Weinmost werden wie bei der früheren Vorschrift bis auf die Hälfte verkocht. Ein Leinwandsäckchen, das 15 g grobgestossenen Zimt und 7,5 g Gewürznelken eingebunden enthält, lässt man in der Flüssigkeit mitkochen und setzt gegen Ende des Kochens 400 g ganzen Zucker zu. Der noch warme eingedickte Most wird auf eine Mischung von je 900 g schwarzen und weissen feingesiebten Senfmehls unter Umrühren gegossen und die gleichförmige ausgekühlte Mischung in Flaschen gefüllt.

Gewöhnlicher Tafel-Senf.

Wegen des oft kostspieligen Preises von Most wird der Senf auch mit leichtem Wein unter Zusatz von Weinessig bereitet. Man nimmt:

Weisses Senfmehl		—
Schwarzes Senfmehl	je	1 kg
Zimtpulver		—
Gewürznelkenpulver	je	5 g
Leichten Österreicher Wein		3 l
Weinessig		2 g
Zucker		500 „

Durch Abreiben der gelben Oberrinde von 2 Zitronen an einem Stück Zucker bereitet man einen Zitronenölzucker, der mit dem übrigen Zucker in warmem Wein gelöst wird. Der Wein wird unter Umrühren auf das Gemisch der Pulver aufgegossen, dann der Essig hinzugefügt und in Flaschen gefüllt.

Düsseldorfer Senf.

Senfmehl, schwarz	3 kg
„ weiss	2 „
Gewürznelken, gepulverte	50 g
Koriander, gepulverter	50 „
Kochsalz	30 „
Essig 60%	4 kg
Origanum	25 g
Geschnittene Zwiebeln	400 „

Origanum und Zwiebeln werden mit Essig durch 2 Tage maceriert und dieser durch Kolieren von den Substanzen getrennt. Die Pulvermischung wird nur mit dem Essig bestens vermischt.

Estragon-Senf.

Eine Mischung von je einem Kilogramm schwarzem und weissem Senfmehl wird mit 4 l eingedicktem versüsstem Weinmost oder mit

demselben Quantum eines leichten Österreicher Weines übergossen und 1 l guter Estragonessig zugesetzt, dessen Darstellung unter „Essigfabrikation“ angeführt wurde.

Englischer Senf.

Weisses Senfmehl		—	
Schwarzes Senfmehl		—	
Zucker	je	1	kg
Leichter Wein		5	l
Starker Weinessig		0,5	„

Der Zucker, an dem die gelbe Oberrinde einer Zitrone abgerieben wurde, wird im Wein warm gelöst und die Lösung auf das Gemisch des Senfmehls unter Umrühren gegossen. Die Masse wird in einer irdenen Schüssel unter zeitweiligem Umrühren 2 Tage einer mässigen Wärme ausgesetzt und schliesslich der Essig beigemischt.

Französischer Senf.

Zur Bereitung des französischen Senfs wird das vom fetten Öl durch kaltes Pressen befreite fein gemahlene Mehl des schwarzen und weissen Senfsamens verwendet. Die das fette Öl enthaltenden Samen können nicht in ein so feines Pulver verwandelt werden, wie zur Bereitung des französischen Senfs notwendig ist.

Man nimmt vom weissen Senfmehl 1300 g, vom schwarzen 700 g und setzt von den aufs feinste gepulverten Gewürzen zu:

Koriander	10	g
Neugewürz	5	„
Ingwer	5	„
Vanille	1,5	„
Muskatnuss	3	„

Auf diese Mischung giesst man unter Umrühren 4,5 l warmen Wein, in dem 500 g Zucker und der von 2 Zitronen bereitete Ölzucker gelöst wurden, und schliesslich 0,5 l Weinessig. Nicht selten werden dem französischen Senf auch etwas Paprika und Knoblauch zugesetzt. Der Geschmack lässt sich ganz nach Belieben verändern. Zu minderen, billigeren Sorten des französischen Senfs wird vielfach auch Weizenmehl zugesetzt.

Moutarde.

1. Entöltes Senfmehl, weiss	1,5	kg
„ „ schwarz	0,5	„
Wein, österr., weiss	1	l
Essig	1	„

2. Entöltes Senfmehl, schwarz	2	kg
Wein, österr., weiss	1	„
Essig	1	„
Zucker	0,5	„
Gewürznelken, gepulverte	—	
Zimt	je 5	g

Sardellen-Senf.

Feines schwarzes Senfmehl	650	g
Feines weisses Senfmehl	1350	„
Weisser Wein	2	l
Sardellen	800	g
Zucker	1000	„
Weinessig	2	l

Die Mischung des Senfmehls wird mit dem heissen Wein unter Umrühren übergossen und eine Stunde wohlbedeckt stehen gelassen. Inzwischen werden die Sardellen von den Gräten und der Haut befreit und mit dem Zucker aufs feinste verrieben. Die verriebene Masse wird mit der Mischung des Senfmehls und dem Weine bestens durchgearbeitet und dann unter Aufgiessen des Weinessigs die gleichförmige und erforderliche Konsistenz hergestellt.

XI.

Schmier- und Wichsmittel für Leder.

Die zahlreichen und verschiedenerlei auf Schmier- und Wichsmittel für Leder bezüglichen Annoncen, die man täglich in allen Zeitungen wahrnehmen kann, liefern den Nachweis, dass die Fabrikation dieser Artikel von zahlreichen Händen betrieben wird, und dass das Neuangebotene, das grösstenteils als neue Erfindung angepriesen wird, in der Tat aber nur ein mit neuem Namen versehenes, nach alter bewährter Methode dargestelltes Erzeugnis ist, immer eine besondere Zugkraft ausübt. Der Verbrauch von Schmier- und Wichsmitteln für Leder ist ein ganz bedeutender und bei dem Umstande, als zahlreiche Fabrikate im Handel vorkommen, die mit der grössten Nachlässigkeit angefertigt sind, ist für solid und sorgfältig erzeugte Artikel immer noch ein lohnendes Absatzgebiet zu finden.

In den letzten Jahren hat die Grundlage der Schmiermittel eine wesentliche Veränderung erfahren, indem man als solche sehr häufig Vaselin, das sogenannte Rohvaselin verwendet, das auch in den nachfolgenden Vorschriften Beachtung erfährt, da sich dasselbe in der Tat als Schmiermittel für Leder, Eisengeräte etc. sehr gut bewährt. Speziell als Konservierungsmittel für Lederwaren ist es ganz vorzüglich.

Die hier verzeichneten Vorschriften, die mit Sorgfalt ausgewählt sind, werden der Übersichtlichkeit wegen in 4 Gruppen eingeteilt sein, und zwar in a) Glanzlacke für Schuhe, Riemenzeug etc., b) Glanzwichsen für Schuhe und Stiefel, c) wasserdichte Glanzwichsen, d) wasserdichte Lederschmieren.

a) Glanzlacke für Schuhe, Riemenzeug etc.

1.	Kienruss	150 g
	Mastix	500 „
	Schellack	200 „
	Kopal	1 kg
	Kolophonium	3 „
	Weingeist von 90 %	10 l

Die Harze werden zusammengeschmolzen, der Kienruss zugesetzt, gut umgerührt, nach dem Erkalten gepulvert und in dem Alkohol durch Digestion gelöst.

2. Gepulverte Galläpfel	1 kg
Weingeist	10 l

Man lässt 5—6 Tage stehen, filtriert und löst darin durch Digestion auf:

Sandarak	35 g
Schellack	1,2 kg
Venetianischen Terpentin	0,6 „
Ricinusöl	0,45 „

Nach erfolgter Auflösung werden zugesetzt:

Kienruss	0,45 kg
Eisenvitriol	30 g

3. Schellack	1 kg
Venetianischer Terpentin	0,5 „
Kienruss	0,1 „
Weingeist von 90 %	10 l

Nach vollzogener Auflösung des Schellacks und Terpentins im Weingeist wird der Kienruss durch Abreiben mit der Lösung zugesetzt.

4. Kautschuk	50 g
Schellack	100 „
Lampenruss	200 „
Petroleum	100 „
Schwefelkohlenstoff	100 „
Ölsäure	30 „
Schellack	400 „
Höchst konzentrierter Weingeist	2 kg

Kautschuk, Petroleum, Schwefelkohlenstoff und Ölsäure werden in einer wohlverschliessbaren Flasche unter öfterem Schütteln bis zur völligen Lösung digeriert. Dann löst man den Schellack in 1 l Weingeist warm auf und giesst diese Lösung in die zuerst bereitete unter fleissigem Umrühren hinein.

Zuletzt fügt man den mit dem Reste des Weingeistes verriebenen Lampenruss hinzu und erwärmt auf ca. 50° unter öfterem Schütteln zwei Stunden hindurch.

Mit diesem Lack ist ein höchst elastischer, glatter und tiefschwarzer Überzug erhältlich.

5. Schellack	1,6	kg
Gepulverter Indigo	50	g
Weingeist von 90 %	10	l
Kienruss	200	g
Venetianischer Terpentin	200	„

Nachdem der Schellack und Indigo mehrere Tage im Weingeist digeriert wurden, setzt man den mit der Lösung gut verriebenen Kienruss zu, löst den Terpentin darin auf und schüttelt gut um. Vor dem Gebrauche muss dieser Lack immer aufgeschüttelt werden.

6. Der unter dem Namen Pariser oder französischer Lederlack bekannte Glanzlack wird folgendermassen bereitet:

Gepulverte Galläpfel	250	g
Campechenholz	125	„
Wein	10	l
Eisenvitriol	125	g
Kupfervitriol	32	„
Arabisches Gummi	1	kg
Schwarzer Sirup	750	g
Weingeist	3	l

Die Galläpfel und das Campechenholz werden im Weine bis auf 7 l Kolatur gekocht, die Salze und das Gummi darin aufgelöst und schliesslich der Sirup und Weingeist zugesetzt. Die gut durchgeschüttelte Flüssigkeit wird in Flaschen aufbewahrt. —

7. Ein billiger Lack, der für Riemenzeug, Wagenleder etc. gut verwendbar ist, wird nach folgendem Rezepte bereitet:

Tischlerleim	1,4	kg
Hausseife	0,35	„
Wasser	10	l

Man löst beide Substanzen getrennt im Wasser durch Kochen auf, vermischt noch warm und setzt zu eine innige Mischung von:

Firniss	400	g
Weingeist von 80 %	0,5	l
Stärkemehl	225	g
Kienruss	150	„

Das Ganze wird in einem irdenen Topf bis zur dicken Teigkonsistenz verkocht und in Schachteln gefüllt. Beim Gebrauche wird die Masse mit Bier angerieben.

8. Demselben Zweck wie der vorhergehende Lack dient auch folgender, der auch für Schuhzeug verwendet wird:

Schwarzes Pech	1	kg
Benzol, roh	4	„

Die Lösung erfolgt bei gewöhnlicher Temperatur in 3—4 Tagen, beim Erwärmen in 1—2 Stunden.

Dieser sehr billige Lack kann ohne wesentliche Kosten noch verbessert werden: a) in der Farbe durch Zusatz von fettlöslichem Anilinschwarz und Anilinblau, b) in seiner Elastizität durch Zusatz von 50 g Ricinusöl oder von 50 g Venetianischem Terpentin, besser noch durch Zusatz von 100 g roher Guttapercha, welche in fein zerschnittenem Zustande hinzugefügt wird.

9. Als Lederappreturmittel dient die folgende Mischung:

Schellack	500 g
Boraxpulver	200 „
Wasser	4 l
Nigrosin	100 g

Man erhitzt den Schellack und Borax so lange im Dampfbade bis alles gelöst ist, setzt das mit Wasser verriebene Nigrosin zu, ersetzt das verdampfte Wasser und mischt sehr gut durch.

Das Riemenzeug soll vor dem Auftragen des Mittels mit Seifenwasser gewaschen und wieder getrocknet werden.

Um den Glanzlacken einen besseren Geruch zu geben, setzt man ihnen etwas Perubalsam, Lavendelöl, Zitronellol oder auch Mirbanessenz zu*).

Um den Lackanstrich auf Schuhen etc. längere Zeit schön zu erhalten, bedient man sich einer Glanzerhaltungs-Paste, die nach folgendem Rezepte dargestellt wird:

Weisses Wachs	1 kg
Baumöl	100 g
Schweineschmalz	100 „
Terpentinöl	50 „
Lavendelöl	10 „

Die Paste soll die Konsistenz einer steifen Salbe haben. Man schmiert das lackierte Leder damit ein und reibt mit einem Flanelllappen gut ab.

b) Glanzwichsen für Schuhe und Stiefel.

Von den hier folgenden Vorschriften sind die ersteren die einfachsten und billigsten. Feinere Glanzwichse wird mit dem durch Zusatz von Schwefelsäure behandelten, aber von dieser wieder ge-

*) Man hüte sich vor allzu ausgiebiger Verwendung von Mirbanöl, da dessen intensiver Geruch bei vielen Kopfweh bewirkt.

trennten Beinschwarz dargestellt. Für Glanzwichsen, die ganz ohne Anwendung von Säuren erzeugt werden, sind zahlreiche Vorschriften bekannt, von denen einige gleichfalls angeführt sein werden.

1. Beinschwarz	4	kg
Schwarzer Sirup	3	"
Schwefelsäure	800	g
Essig	700	"
Fischtran	500	"

Die vier ersten Ingredienzien werden in einer irdenen Schüssel zusammengemischt und unter öfterem Umrühren mehrere Tage stehen gelassen. Sodann wird der Tran unter Vermischen zugesetzt.

2. Beinschwarz	4	kg
Schwarzer Sirup	2	"
Schwefelsäure	1	"
Schweinefett	300	g
Leinöl	200	"
Eichenrinden-Extrakt	200	"
Eisenvitriol	50	"
Essig	500	"

Das Beinschwarz wird mit dem Sirup und der Schwefelsäure vermischt, einige Tage stehen gelassen, dann das Fett und Öl, schliesslich das in Essig gelöste Extrakt und der Eisenvitriol zugesetzt. Die innigst vermischte Masse wird in Schachteln gefüllt.

3. Man vermischt 10 kg Beinschwarz mit 2 kg Schwefelsäure, die mit 20 kg Wasser verdünnt wurde, und lässt einige Tage unter öfterem Umrühren stehen. Nach 12stündigem ruhigem Stehen zieht man die Flüssigkeit vom Bodensatze ab, süsst einmal oder zweimal mit Wasser aus und sammelt das Pulver auf einem Kolatorium.

Auf 10 Teile dieses gereinigten und getrockneten Pulvers kommen 5 Teile Sirup und 1 Teil Schweinefett oder Tran.

4. Wenn auf 10 kg Beinschwarz statt 2 kg 4,5 kg Schwefelsäure genommen werden, die mit der fünffachen Menge Wassers verdünnt wurde, so findet eine bessere Zersetzung des kohlensauren und phosphorsauren Kalkes statt und man erhält eine sehr zarte Basis für die Wichse. Auf 10 Teile dieses ebenfalls mit Wasser gewaschenen und getrockneten Pulvers werden 7,5 Teile Sirup und 1,5 Teile Tran oder Schweinefett genommen.

5. Eine Glanzwichse aus Kartoffeln wird erhalten, wenn man 10 kg geschälter, kleingehackter Kartoffeln so lange mit 1 kg Schwefelsäure kocht, bis die Masse eine glänzend-schwarze Farbe angenommen hat. Sodann mischt man 4 kg Beinschwarz und 1 kg Fischtran hinzu und formt in Stücke.

6. Eine gut glänzende Wichse wird nach folgender Vorschrift erhalten:

Beinschwarz	2	kg
Schwarzer Sirup	1,5	„
Dextrin	1	„
Alaun	150	g
Holzessig	500	„
Baumöl	400	„
Schwefelsäure	500	„

Öl und Schwefelsäure giesst man der vorher bereiteten Mischung der anderen Substanzen zu.

7. Eine französische Glanzwichse wird nach folgendem Rezept bereitet:

Gepulverte Hausseife	310	g
Stärkemehl	155	„
Grobgestossene Galläpfel	155	„
Eisenvitriol	155	„
Wasser	10	l

Man kocht durch eine Stunde und setzt unter beständigem Umrühren hinzu:

Beinschwarz	466	g
Schwarzen Sirup	930	„

Diese flüssige Wichse greift Leder nicht an und verleiht ihm einen schönen Glanz.

8. Englische Glanzwichse wird dargestellt nach folgendem Rezepte:

Gelbes Wachs	760	g
Pottasche	190	„
Wasser	5	l

Man kocht bis zur gleichmässigen Verteilung und setzt zu:

Arabisches Gummi	130	g
Zucker	130	„
Schweinefett	130	„
Baumöl	65	„
Kienruss	so viel als nötig,	

um eine steife schwarze Wichse zu erhalten.

9. Eine flüssige Wichse guter Beschaffenheit wird nach einer Mitteilung der Polytechnischen Central-Halle vom Jahre 1853 wie folgt angefertigt:

Beinschwarz	700	g
Kandiszucker	—	
Arabisches Gummi	je 350	„

Weisses Wachs	1400 g
Bier	10 l

Man kocht in einem irdenen Topf durch 10 Minuten, nimmt vom Feuer weg und rührt zum Erkalten.

10.	Beinschwarz	500 g
	Schwefelsäure	120 „
	Wasser	500 „
	Dextrin	500 „
	Ölsäure	40 „
	Walrat	40 „
	Weingeist von 40 Vol.-Proz.	so viel als nötig.

Das Beinschwarz wird mit der Schwefelsäure angerührt und bis zum Verschwinden des auftretenden Schaumes stehen gelassen. Inzwischen löst man das Dextrin durch Erwärmen im Wasser auf, setzt dann unter fleissigem Rühren Ölsäure und Walrat hinzu und endlich das mit Schwefelsäure aufgeschlossene Beinschwarz. Die Mischung wird nun unter Rühren und Ersatz des verdampfenden Wassers so lange erwärmt, bis die Masse völlig gleichmässig ist. Das Erwärmen ist womöglich im Wasserbade vorzunehmen, da auf freiem Feuer leicht Anbrennen erfolgt. Die erkaltete Masse kann nun so wie sie ist als steife konsistente Glanzwichse verwendet werden oder sie wird durch Verdünnen mit 40prozentigem Weingeist zur Sirupkonsistenz gebracht und als vorzügliche flüssige Glanzwichse auf Flaschen gefüllt, und allenfalls vorher noch mit einem billigen Parfüm versetzt.

11. Die sogenannte Indigo-Glanz-Wichse, welche bei tiefglänzendem Schwarz einen schön blauen Stich zeigt, wird auf folgende Art bereitet:

Kartoffelsirup	420 g
Schwefelsäure	280 „
Beinschwarz	420 „
Berliner Blau	140 „
Kienruss	280 „
Tran	420 „
Vaseline	280 „

Das Beinschwarz wird mit der Schwefelsäure gemischt und nachdem der hierbei entstehende Schaum verschwunden ist, mit dem Kartoffelsirup versetzt. Schliesslich verrührt man mit dem feinst gepulverten Berliner Blau und dem Kienruss, welche beide Zusätze vorher mit Tran und Vaseline aufs Feinste verrieben wurden.

12. Als flüssige Moment-Glanzwichse ist folgendes Präparat gut verwendbar:

Schellack	50 g
Kampher	4 „
Ricinusöl	5 „
Weingeist, konzentrierter	500 „
Nigrosin, weingeistlöslich	20 „

Die Lösung der Ingredienzien im Weingeist erfolgt durch Schütteln mit dem Weingeist im Laufe einiger Tage und kann durch Einstellen der Flasche (am besten Blechflasche) in warmes Wasser wesentlich beschleunigt werden.

Aufgetragen wird die Wichse mit Hülfe eines Pinsels oder eines Wergbäuschchens.

c) Wasserdichte Glanzwichsen.

1. Die englische wasserdichte Glanzwichse wird bereitet:

Beinschwarz	5 kg
Schwarzer Sirup	3,75 „
Schwefelsäure	1 „
Essig	1 „

Man vermischt das Ganze innig, lässt eine Woche ruhig stehen und setzt eine durch Erhitzen bewirkte Lösung zu von:

Kautschuk	80 g
in Baumöl	640 „

2. Eine wasserdichte Kautschukwichse wird nach folgendem Rezept gewonnen:

Man nimmt 1 kg klein geschnittenen Kautschuk, erwärmt ihn in einem irdenen Topf über Kohlenfeuer und setzt unter fleissigem Umrühren nach und nach 2 kg Leinölfirniss zu. Die gleichförmige Masse wird vom Feuer weggenommen und von Fischtran und Terpentinöl je 500 g dazu gemischt.

Diese Masse macht das Leder wasserdicht und geschmeidig.

3. Eine Glycerinwichse bester Qualität wird nach folgender Vorschrift bereitet:

Kienruss	3,5 kg
Beinschwarz	0,5 „
Glycerin	—
Schwarzer Sirup	je 5 „

Man mischt innigst und setzt zu eine durch Wärme bewirkte gleichmässige Lösung von

Guttapercha	155	g
Stearin	62	"
in Baumöl	620	"
und eine Auflösung von		
Arabischem Gummi	310	"

in der nötigen Menge Wasser.

4. Eine Guttaperchawichse wird nach Artus erhalten, wie folgt:

Kienruss	3,5	kg
Beinschwarz	0,5	"
Schwarzer Sirup	10	"

Der gleichförmig vermischten Masse wird zugesetzt eine Lösung von

Guttapercha	465	g
Stearin	155	"
in Baumöl	775	"
und eine Auflösung von		
Arabischem Gummi	310	"

in der nötigen Menge Wasser.

d) Wichse und Lacke für farbige Schuhe und farbiges Leder.

Vor Anwendung der Lacke und Wichsen sind die Schuhe oder anderes Lederzeug von Staub und Schmutz zu befreien. Zum Entfernen von Staub nehme man eine weiche Bürste. Sonstiger Schmutz ist mit einem feuchten Tuch zu entfernen, worauf man trocknen lässt.

1. Moment Glanz-Crême in Tuben.

Rindstalg	25	g
Karnaubawachs	100	"
Weisses Wachs	100	"
Benzol	1000	"

Fettlösliche Anilinfarbe in genügender Menge.

Das zerkleinerte Wachs mit dem Talg und ca. 10—25 g fettlöslichem Anilinfarbstoff von gewünschter Färbung wird in einer Flasche mit Benzol übergossen und durch Erwärmen im Wasserbad unter öfterem Schütteln zur Lösung gebracht. Die endlich erzielte Lösung lässt man unter öfterem Schütteln so lange erkalten, bis sie dicklich zu werden beginnt, worauf man sie in wohlverschliessbare Zinn-Tuben abfüllt.

Zum Gebrauch drückt man eine Kleinigkeit aus der Tube und verreibt mit einem glatten Wolltuch so lange bis Glanz auftritt.

2. Leder-, Glanz- und Konservierungsfett für gelbe Touristenschuhe.

Gelbes Wachs	350	g
Gelbe Vaseline	1400	„
Eucalyptusöl	50	Tropfen
Mirbanöl	50	„

Die zusammengeschmolzene Masse wird bis zum Erkalten gerührt.

3. Glanzwichse für farbige Schuhe.

Gelbes Wachs	200	g
Terpentinöl	500	„
Natronseifenpulver	30	„
Wasser	200	„

Das Wachs wird in Terpentinöl im Wasserbade aufgelöst. Desgleichen löst man die Seife in heissem Wasser, mischt die beiden Lösungen warm und rührt bis zum Erkalten.

Gefärbt werden kann die Masse mit einer gelben oder braunen fettlöslichen Anilinfarbe, die man zusammen mit dem Wachs in Terpentinöl löst.

Nimmt man in den Vorschriften 2 und 3 statt gelbem Wachs und gelber Vaseline weisse Sorten, so können durch Anwendung von blauer, grüner, roter oder noch anderer fettlöslicher Anilinfarbe Wichsen erhalten werden, die zur Auffrischung beliebig gefärbter Schuhe geeignet sind.

e) Wasserdichte Lederschmieren.

1. Die billigste und einfachste wasserdichte Lederschmiere ist das Rohvaselin, das unter verschiedenen Namen als technisches Geheimmittel massenhaft vertrieben wird. Fast alle neueren Ledersalben und Schmiermittel bestehen aus Vaselin. Um dasselbe nicht sofort erkennbar zu machen, wird es mit Mirbanöl parfümiert, auch mitunter verschieden gefärbt.

Durch Zusatz von etwas Tran, Stearinöl, Leinöl etc. lässt sich Vaselin zu den verschiedensten technischen Schmiermitteln geeignet machen.

2. Eine Vaselin-Kautschuk-Lederschmiere wird bereitet, indem man dem Rohvaselin 5 Proz. einer Kautschuklösung unter fleissigem Vermischen zusetzt, die aus 1 Teil Kautschuk, 1 Teil Ölsäure in 20 Teilen Benzin hergestellt wurde. Zur Erlangung der ursprünglichen, durch das Subagieren verblassten Farbe, setzt man etwas Orleansextrakt hinzu und parfümiert mit Mirbanöl.

3. Eine billige Fischtranschmiere bereitet man durch Schütteln oder Umrühren von Fischtran mit der zweifachen Gewichtsmenge eines konzentrierten Dekoktes der Eichenrinde. Man schüttelt so lange, bis die Masse eine butterartige Konsistenz angenommen hat.

4. Die Bechmann'sche Lederschmiere wird nach folgendem Rezept angefertigt:

Ölsäure	1600 g
Palmitinsäure	400 „
Ammoniakseife	1200 „
Gerbstofflösung	700 „

Die Öl- und Palmitinsäure wird auf 60° C. erhitzt und die erwärmte Ammoniakseife eingetragen. Der gleichförmigen überkühlten Masse wird die Gerbstofflösung beigemischt.

Die Ammoniakseife wird erhalten, wenn man in auf 100° C. erhitzte Ölsäure so lange Ammoniak von 0,96 spezifischem Gewichte unter Umrühren einträgt, bis der Geruch nach diesem nicht mehr sogleich verschwindet. Dann wird noch erwärmt, bis alles überschüssige Ammoniak verdampft ist.

Die Gerbstofflösung wird erhalten durch Lösen von 1 Teil Eichengerbsäure oder 3 Teilen Katechugerbsäure in 8 Teilen Wasser.

5. Kautschuk	300 g
Leinöl	1200 „
Ochsentalg	2400 „
Bernsteinfirniss	3600 „

Man schmilzt die ersten drei Substanzen zusammen und setzt der gleichartigen Masse unter Umrühren den Firniss zu.

6. Hausseife	—
Arabisches Gummi	je 1 kg
Destilliertes Wasser	4 „

Man kocht durch 1/4 Stunde oder so lange, bis die Lösung bewirkt ist, mischt dann hinzu:

Fischtran	8 kg

und so viel Kienruss und Beinschwarz zu gleichen Teilen, bis die Masse die entsprechende Salbenkonsistenz und Schwärze besitzt.

7. Hardegg gibt zur Bereitung einer wasserdichten Lederschmiere folgende Vorschrift:

Gelbes Wachs	—
Terpentinöl	—
Ricinusöl	—
Baumöl	je 250 g
Leinöl	500 „
Holzteer	375 „

Das gelbe Wachs wird geschmolzen, mit dem Terpentinöl vereinigt, die Öle zugesetzt und bei mässigem Kohlenfeuer bis zur gleichartigen Vermischung erwärmt. Sodann wird der Teer zugesetzt und bis zum Auskühlen gerührt.

Wegen der feuergefährlichen Substanzen muss das Erwärmen wie die ganze Manipulation überhaupt mit Vorsicht überwacht werden.

Alle angeführten Lederschmiermittel können auch in tiefschwarzer Färbung hergestellt werden, indem sie mit einem entsprechenden Quantum Kienruss verrieben werden oder auch dadurch, dass man 2—3 % fettlöslicher Anilinfarben, Nigrosin und fettlösliches Blau durch Erwärmen in den leichter flüssigen Ingredienzien auflöst.

f) Schuhe- und Leder-Konservierungsmittel.

Alle Lederkonservierungsmittel haben den Zweck, das Leder und die daraus hergestellten Gebrauchsgegenstände in brauchbarer Beschaffenheit zu erhalten, also seine nachteiligen Veränderungen auszugleichen, welche durch die Benützung oder durch das Lagern der betreffenden Lederwaren hervorgerufen werden. Es muss betont werden, dass hier unter „Leder" nur die lohe- und die chromgar gegerbte Haut verstanden werden soll, nicht aber auch die übrigen Ledersorten. Ausser durch mechanische Einflüsse, welche hier nicht in Betracht kommen, wird das Leder hauptsächlich durch Austrocknen, Gerbstoffverlust und Fettverlust verdorben, wodurch dasselbe anstatt geschmeidig und wasserdicht starr, brüchig und wasserdurchlässig wird. Haben diese Veränderungen eine gewisse Grenze überschritten, so kann das Leder meist nicht mehr geschmeidig und wasserdicht gemacht werden; es bleibt brüchig auch trotz des Anfettens. Im andern Falle können noch brauchbare Resultate erzielt werden. Es ergibt sich daraus die Notwendigkeit, die Pflege des Leders nicht unnötig hinauszuschieben und selbe, sobald nachteilige Veränderungen bemerkt werden, sogleich vorzunehmen. Es ist dabei nicht zu übersehen, dass meistens das zu behandelnde Leder durch eine verhältnismässig starke Schichte angetrockneter Wichse oder einer Lackkruste der Einwirkung der Konservierungsmittel entzogen wird. Den Lack entfernt man durch Abschleifen mit Bimsstein, wo dies nicht möglich durch Aufweichen mit Schmierseife und Abwaschen mit einem passenden Lösungsmittel, Schuhwichse ist mit Wasser und einer Bürste abzuwaschen.

Das so vorbereitete Leder muss in allen Fällen vor Behandlung mit einem Lederfett durch Anfeuchten mit Wasser oder besser durch Wasser mit 10 % Glyceringehalt geschmeidig gemacht werden. Dann wird das noch nasse Leder mit dem Lederfett eingerieben. Man wiederholt das Einreiben sobald man sieht, dass das Fett eingedrungen ist. In den Pausen zwischen den Fetteinreibungen verdunstet wieder der grösste Teil des durch das Fett verdrängten Wassers, so dass nach einigen Tagen schliesslich das Leder nur wenig mehr als die hygroskopische Feuchtigkeit enthält, dabei aber genügend Fett aufgenommen hat, um weich und geschmeidig zu sein. Will man die

ganze Prozedur beschleunigen, so kann man, aber mit grösster Vorsicht, die Verdunstung des Wassers dadurch befördern, dass man das Fett bei vermehrter Wärme, etwa in der Nähe eines mässig geheizten Ofens einreibt. Man läuft aber Gefahr, dass das Leder dabei steif wird und vermeidet daher besser die Anwendung gesteigerter Wärme. Nicht allzu vernachlässigtes Schuhwerk kann auf diese Weise im Laufe eines, höchstens zweier Tage wieder zur erforderlichen wohltuenden Weichheit und Geschmeidigkeit gebracht werden.

Obwohl alle im Abschnitt e dieses Kapitels angeführten Vorschriften für wasserdichte Lederschmieren auch zum Konservieren und Weichmachen des Leders geeignete Präparate liefern, mögen doch im Nachfolgenden einige besonders geeignete Vorschriften Platz finden.

1.	Gelbes Wachs	100 g
	Seifenpulver	50 „
	Kienruss	100 „
	Terpentinöl	200 „
	Vaselinöl	1500 „
	Wasser	100 „

Das Wachs wird mit dem gleichen Gewichte Vaselinöl zusammengeschmolzen und die Schmelze warm mit dem Seifenpulver verrieben, worauf in kleinen Portionen das kochend heisse Wasser unter fleissigem Rühren zugesetzt wird. Nachdem Emulgierung stattgefunden, rührt man bis zum Erkalten und gibt die restliche Menge Vaselinöl in kleinen Portionen hinzu. Zum Schlusse verrührt man mit dem Kienruss, welcher mit der vorgeschriebenen Menge Terpentinöl angerieben wurde.

2.	Ölsäure	220 g
	Stearinsäure	30 „
	Tannin, technisches	15 „
	Wasser	120 „
	Salmiakgeist, 10 %ig	50 „

Man schmilzt Ölsäure und Stearinsäure zusammen, lässt unter Rühren auf ca. 40° erkalten und versetzt mit dem mit seinem gleichen Gewicht Wasser verdünnten Salmiakgeist. Schliesslich gibt man das in der restlichen Menge Wasser (70 g) gelöste Tannin hinzu.

Von tief schwarzer Farbe kann dieses Konservierungsfett erhalten werden, wenn man der mit der Stearinsäure zusammengeschmolzenen Ölsäure noch 5—10 g fettlösliches Nigrosin hinzufügt und bis zu dessen Lösung erwärmt.

Ebenfalls ein brauchbares Schwarz obiger Mischung wird erzielt, wenn man dem fertigen Präparat eine Lösung von 1,5 g Eisenchlorid in 10 g Wasser zusetzt.

3.	Wollfett von hellbrauner Farbe	200 g
	Gelbes Vaselin	200 „

Ölsäure	200 g
Salmiakgeist, 10%ig	80 „
Wasser	120 „
Glycerin	50 „

Man schmilzt die drei Fettstoffe zusammen (eventuell mit 10 g fettlöslichem Nigrosin), lässt erkalten und verrührt dann mit der Mischung von Salmiakgeist, Wasser und Glycerin.

4. Die unter 3 angegebene Mischung kann auch mit einem Gehalt von Kautschuk hergestellt werden. Zu dem Zwecke löst man auf obige Menge 10 g Kautschuk in einer Mischung von 150 g Benzin und 10 g Ölsäure, gibt die Fettstoffe hinzu und verdunstet im Wasserbade das Benzin, worauf man wie oben verfährt.

5. Konservierungspaste für Lackleder.

Karnaubawachs	140 g
Wollfett	30 „
Terpentinöl	1100 „
Weingeist von 90%	80 „

Das Karnaubawachs und das Wollfett wird durch Erwärmen im Wasserbade in einem Teile Terpentinöl gelöst und die noch warme Lösung mit der restlichen Menge des Terpentinöls und mit dem Weingeist vermischt.

6. Konservierungsflüssigkeit für Schuhsohlen.

Leinöl	200 g
Mangan, harzsaures	15 „
Blei, harzsaures	15 „
Kolofon	15 „
Benzin	250 „

Zur Herstellung dieses Präparates kann man auch an Stelle von Leinöl mit harzsaurem Blei und harzsaurem Mangan die gleiche Menge eines guten Firnisses mit Sikkativ verwenden.

Die harzsauren Metalloxyde und das Kolofon werden in Leinöl durch Erwärmen gelöst und nach dem Abkühlen mit Benzin gemischt. Mit der in gut verschliessbaren Flaschen aufzubewahrenden Flüssigkeit werden die mit Glaspapier abgeriebenen Sohlen so oft bepinselt, so lange die Lösung noch aufgesaugt wird.

So konservierte Schuhsohlen dauern 2—3 Mal so lange als nichtbehandelte.

XII.

Desinfektion.

Einzelne Mittel zur Desinfektion und deren zweckentsprechende Anwendung waren schon im grauen Altertum bekannt und als der menschlichen Wohlfahrt dienlich geschätzt. Heute ist die Kenntnis der Desinfektions**mittel** und der Desinfektions**methoden** ein unentbehrliches Rüstzeug für alle jene, die berufen sind für das öffentliche Wohl durch sanitäne Massnahmen zu sorgen oder solche Bestrebungen durch Rat und Tat zu unterstützen. Apotheker, Ärzte, Techniker und Gemeindebeamte müssen in ausgiebigem Masse über diese Kenntnisse verfügen, für die heute schon jeder gebildete Laie Interesse und Verständnis zeigt.

Der Zweck der Desinfektion ist in allererster Linie die Verhütung der Entstehung und weiterhin die Beschränkung der Verbreitung von ansteckenden Krankheiten, Epidemien, Endemien und Epizootien durch Vernichtung und Entfernung der Krankheitserreger, mögen diese nun organisierte Lebewesen (Mikroorganismen, Bacillen, Bakterien, Sprosspilze etc.) sein oder aus nicht organisierten Stoffen (Enzymen, Toxinen u. dgl.) bestehen.

Chemische und physikalische Agentien, welche diesem Zwecke dienen, nennt man **Desinfektionsmittel**, die Art ihrer Anwendung ist die **Desinfektionsmethode**.

Im Nachfolgenden sollen nun die Desinfektionsmittel übersichtlich angeführt, die Art ihrer Anwendung und die Herstellung einiger chemischen Desinfektionsmittel, sofern solche nicht Gegenstand von Fabrikbetrieben sind, angegeben und endlich einige spezielle Desinfektionsmethoden erwähnt werden.

Die Wirksamkeit der chemischen Desinfektionsmittel mit Rücksicht auf ihr Vermögen, pathogene Organismen zu vernichten, ist wie nicht anders zu erwarten, eine graduell verschiedene.

Als Massstab wird die Zeitdauer angenommen, welche unter sonst gleichen Umständen erforderlich ist zur Vernichtung der Lebensfähigkeit der als am meisten resistent bekannten Milzbrandsporen.

In der folgenden Tabelle sind die Stoffe nach ihrem abnehmenden Desinfektionswerte geordnet, so dass das letzte Glied der Reihe die schwächste Wirkung zeigt. Um zahlenmässige Vergleiche zu ermöglichen, wurden die Desinfektionswerte auf Sublimat als das stärkste Antisepticum bezogen und die Wirksamkeit dieses Mittels mit 100 bezeichnet.

Diese Tabelle wurde von A. Gawalowski aus den Arbeiten und Veröffentlichungen von Fleck zusammengestellt.

	Desinficiens	Antisepticum	Desodorans
1/2proz. Sublimatlösung (HgCl) .	100	100	—
Karbolsäure (100proz.)	50	50	40
Schweflige Säure (Gas)	50	50	50
Thymol (fest)	50	50	40
Kreosot (100proz.)	50	50	40
Antinonnin Bayer	50	50	40
Eisenvitriol (kristallis.)	40	50	30
Ferrozinksulfat (kristallis.) . .	40	50	40
Eisenoxyd	40	10	15
Ferrozinkmagnesiumsulfat (krist.)	40	30	30
Kuprizinksulfat (kristallis.) . .	35	40	40
Ferrozinkkuprisulfat (kristallis.) .	35	35	40
Zinkphenolat (trocken)	30	40	45
Sulfite (mit 10—40 % Gehalt) .	15—25	15—25	15—25
Permanganate (fest)	25	10	50
Salicylate (fest)	25	25	25
Kreolin	25	25	40
Lysol	25	25	40
Karbolkalke	2 1/2—20	2 1/2—20	2—15
Chlor (Gas)	15	—	50
Ferrozinkcalciumsulfat (kristallis.)	15	30	40
Raitzer geruchloses Desinfektionspulver (Salonpulver)	13	35—40	30
Ferrisalze (in 40—50proz. Lösung)	10	10	5
Zinksalze (kristallis.)	10	—	40
Chlorkalk	5	—	15

Der Chemiker Miquel hat zahlreiche Versuche angestellt über die Stärke und Wirksamkeit antiseptischer Mittel und hat von etwa 30 Mitteln die Gewichtsmengen eruiert, die notwendig waren, um das Eintreten der Fäulnis in einem Liter neutralisierter Hühnerbrühe zu verhindern. Von den für die Desinfektion brauchbaren Substanzen der Miquelschen Untersuchungen seien im Nachfolgenden die Gewichtsmengen angeführt.

Zur Verhinderung der Fäulnis in einem Liter neutralisierter Hühnerbrühe wurden von Miquel verbraucht:

Wasserstoff-Superoxyd	g	0.05	Aluminiumchlorid	g	1.40
Merkurichlorid (Sublimat)	g	0.07	Zinkchlorid	„	1.90
Chlor	„	0.25	Miner. Säure	„	2—3.00
Kupferchlorid	„	0.70	Karbolsäure	„	3.00
Kupfersulfat	„	0.90	Alaun	„	4.50
Salicylsäure	„	1.00	Arsenige Säure	„	6.00
Ammoniakgas	„	1.40	Unterschwefligsaures Natron	„	275.00

Ob die Fähigkeit einer Substanz, die Fäulnis zu verhindern, gleichwertig ist mit der Fähigkeit, faulende Körper und Miasmen zu zerstören, geht aus der Miquelschen Arbeit nicht hervor.

Höchst interessant sind die publizierten Versuche Miquels jedenfalls und sie liefern den Beweis, dass das Quecksilbersublimat das wertvollste Antisepticum ist und die grösste Aufmerksamkeit als Desinfektionsmittel verdient. Ein Hindernis für die allgemeinere Einführung ist nur die grosse Giftigkeit des Sublimates, das unerfahrenen Händen nicht anvertraut werden kann.

Nach Dr. Wernichs „Desinfektionslehre" werden zur Desinfektion ausser Karbollösung insbesondere Chlorkalkmilch, Sublimatlösung und zur Desinfektion der Zimmerluft Bromdampf empfohlen.

Während man sich früher damit begnügte, zu erforschen, ob die Desinfektionsmittel gewisse äusserliche Einwirkungen hervorzurufen, namentlich die üblen Gerüche bei Fäulnisprozessen zu beseitigen vermochten und sie nach dieser Fähigkeit in ihrem Werte als Desinfektionsmittel taxierte, fusst die heutige Methode der Wertmessung der Desinficienta, wie schon oben erwähnt, darin, deren Fähigkeit festzustellen, den die Krankheit erregenden Organismen ihre Fortpflanzungsfähigkeit zu benehmen, was erst dann als gelungen gelten kann, wenn nicht nur die Bakterien, sondern auch deren Sporen vernichtet sind. R. Koch hat mit den Bacillen des Milzbrandes — die zu den widerstandsfähigsten Dauerformen gehören — interessante Versuche zum Zwecke der Eruierung wahrer Desinfektionsmittel vorgenommen, die das Resultat ergaben, dass sich die nachstehenden Mittel als Desinfektionsmittel im wahren Sinne, d. i. selbst sporentötend schon nach eintägiger Einwirkung erwiesen haben:

Bromwasser, Chlorwasser, Jodwasser, frisch bereitet,
Sublimatlösung, 1prozentig,
Kaliumpermanganat-Lösung, 5prozentig,
Osmiumsäure-Lösung, 1prozentig,
Karbolsäure-Lösung, 10prozentig.

Die grosse Zahl altbewährter und guter Desinfektionsmittel konnte nicht verhindern, dass immer wieder neue Präparate dem Verkehre übergeben wurden und dass solche Mittel sogar von amtswegen besondere Befürwortungen erfahren haben. Zu diesen neueren Mitteln gehören insbesondere die verschiedenen Kresol-Präparate, die wir im Nachfolgenden nach einer Tabelle von Dr. H. Nördlinger kurz hinsichtlich ihrer Zusammensetzung charakterisieren wollen:

Übersicht der Kresol-Präparate des Handels.

Kreolin Artmann Sanatol	Kresolschwefelsäuren, hergestellt aus Rohkresol und Schwefelsäure
Saprol (D. R. P.)	Gemenge von Rohkresol mit hochsiedenden Ölen. — Kresolgehalt 40 %.
Kreolin Pearson Desinfektol Izal Sapokarbol II	Gemenge von Harzseifen mit kresolhaltigen Teerölen oder Rohkresol.
50 % wasserlösl. Kresol Kresapol Kresol Raschig Kresolsaponat Lysol (D. R. P.) Phenolin Sapokarbol Liquor Kresoli saponatus Kresolseifenlösung	Gemenge von Seifenlösungen mit rohen oder reinen Kresolen, zumeist 50 % Kresol und 50 % Kaliseifenlösung (Lysol, Kresol Raschig).
Kresolwasser	Mischung von 1 Teil Kresolseifenlösung mit 9 Teilen Wasser. — Kresolgehalt 5 %.

Solutol (D. R. P.) — Gemenge von Kresol und Kresolnatriumlösung. — Kresolgehalt 50 Gew.-Proz.

Solveol (D. R. P.) — Gemenge von Kresol mit der Lösung von kresotinsaurem Natrium. — Kresolgehalt 25 Gew.-Proz.

Kresin — Gemenge von Kresolen mit der Lösung von Kresoxylessigsaurem Natrium.

Trikresol — Gemenge der drei Kresolöle aus Teeröl.

Kresolum purum liquefactum, Nördlinger (D. R. P. a.) — durch H_2O verflüssigtes reines Orthokresol $= C_6H_4 . CH_3 . OH . + H_2O$.

Hierher gehört auch das Antiputrol Hell. Dasselbe besteht aus höchst wirksamen Rohkresolen, welche durch fettsaure Alkalien löslich gemacht sind. Aus der vom Bakteriologen Dr. Becker publizierten Arbeit geht die ausserordentlich hohe Wirksamkeit und der hohe antiseptische Wert dieses billigen Desinfektionsmittels hervor.

Ausser den Kresol-Präparaten werden noch als wertvolle neuere Desinfektionsmittel verwendet:

Formaldehyd, ein Präparat, das durch unvollkommene Verbrennung des Holzgeistes entsteht. Der Formaldehyd ist ein stechend riechendes, die Nasenschleimhaut und Augenbindehaut stark reizendes Gas, welches beim Verdampfen in gewöhnlicher Temperatur an den zu desinfizierenden Gegenständen als Paraformaldehyd sich niederschlägt. Die 40proz. Lösung kommt als Formalin in den Handel. Durch Verdampfen wird das Gas aus dem Formalin frei und wirkt dann als gasartiges Desinficiens. Die Wirkung auf die Bakterien soll nach den Versuchen des Kaiserl. deutschen Gesundheits-Amtes eine aussergewöhnlich sichere sein. In neuester Zeit hat man Apparate konstruiert, sogenannte Desinfektions-Lampen, die durch (nicht leuchtende) Verbrennung von Methylalkohol oder auch durch Verdampfung von Formalin-Pastillen auf billige Weise grosse Mengen gasförmigen Formaldehyds zu erzeugen gestatten.

In bester Ausführung bringt derartige Lampen und zugehörige Formalinpastillen die „Chemische Fabrik auf Aktien, vorm. E. Schering-Berlin“ in den Handel.

Auch eignet sich das Formalin in Verbindung mit Seife zur desinfizierenden Reinigung der verschiedensten Objekte, für die ätzend wirkende Desinfektionsmittel vermieden werden sollen, z. B. zur Reinigung der Hände und der Operationsbehelfe bei chirurgischen Operationen, feiner Wäsche etc.

Besonders beachtenswert ist hier „Hells flüssige Formalinseife“, für die ein speziell geeigneter stark schäumender Seifenkörper gewählt wurde, der als solcher allein nicht im Handel vorkommt und eigens für die Formalinseife hergestellt werden muss.

Wasserstoff-Superoxyd wird in $2^1/_2$ bis 5proz. Lösung an Stelle von Sublimat oder Karbollösung dort verwendet, wo es sich um eine längere Einwirkung handelt. Für die Desinfektion der Hände ist W.-S. unverwendbar.

Jodtrichlorid ist in 1proz. Lösung ein sehr kräftiges Desinficiens, das in einer Minute pathogene Keime ertötet und auch für Desinfektion der Hände geeignet ist.

Gewisse allgemeine bei der Desinfektion und der Anwendung der Desinficienta geltende Regeln sollen hier noch erwähnt werden:

1. Alle flüssigen Desinfektionsmittel wirken heiss besser als kalt, insbesondere zur Abtötung von Sporen. Die heisse Flüssigkeit wirkt rascher und in geringeren Mengen und ist daher auch ökonomischer.

2. Weingeist, Glycerin, Öle vermindern oder beheben die baktericiden Eigenschaften von Sublimat, Karbolsäure, Lysol etc.

3. Trockene Desinfektionsmittel sollen gut ausgebreitet, möglichst fein verstreut angewendet werden.

4. Die Desinfektion der Wohnräume mit gasförmigen Körpern als Chlor, Brom, Schweflige Säure und Formaldehyd geschieht in geschlossenen Räumen und hat gewöhnlich $^1/_2$ Tag anzudauern. Nach der Durchlüftung ist erst die anderweitige Reinigung vorzunehmen.

5. Die zu desinfizierende Wäsche soll in der Desinfektionsflüssigkeit einige Stunden liegen, bevor die weitere Reinigung erfolgt.

Die sachgemässe Desinfektion der Wohnräume der Menschen, Kleider und Wäsche ist bei Vorhandensein von Epidemien das einzige Mittel, der Verbreitung von ansteckenden Krankheiten entgegenzuwirken. Die Bevölkerung hierüber aufzuklären und ihr die richtigen Stoffe an die Hand zu geben, ist gewissermassen auch Sache des Apothekers, der darüber die beste Information besitzen soll. Dagegen ist die sinnlose Desinfektion, wie sie häufig bei dem Nahen der Cholera sogar auf Befehl der Behörden vorgenommen wird und wo oft Tag für Tag alle Aborte und Kanäle mit Karbolsäure durchspült werden, ohne dass etwas vorhanden wäre, was der Zerstörung bedürfte, vom sanitären und ökonomischen Standpunkte zu verwerfen.

Es sind nun noch die physikalischen Desinfektionsmethoden zu erwähnen, welche alle auf Zerstörung der Mikroben durch physikalische Agentien oder auf der räumlichen Entfernung der Ansteckungsstoffe beruhen. Hierher gehört das Abspülen infizierter Gegenstände mit reinem Wasser oder antiseptischen Lösungen, das Abreiben von Möbeln, Öfen, Tapeten etc. mit frischer Brotkrume (nachheriges Verbrennen des Brotes), Abwischen mit feuchten Tüchern, mit in Benzin getauchten Tüchern.

Vorzügliche Dienste leistet in vielen Fällen intensive Belichtung durch Sonnenlicht.

Unersetzliche Dienste leistet die Wärme als Desinfektionsmittel. Viele Metallgegenstände, Instrumente u. dergl. werden durch Erhitzen mit direktem Feuer oder im Luftbad keimfrei gemacht.

Empfindlichere Objekte, wie z. B. Wäsche, werden durch $^1/_2$ bis 1stündiges Kochen, mit oder ohne Zusatz von Soda, behandelt. Das wirksamste Desinfektionsmittel darf wohl das Dämpfen genannt werden. Dies besteht im Durchströmen der zu behandelnden Gegenstände mit Wasserdampf von gewöhnlicher Spannung, der in längstens einer halben Stunde alle Keime tötet und dabei die zu reinigenden Objekte nicht allzu sehr schädigt. Wäsche, Bücher, Kleidungsstücke, Instrumente können auf diese Art mit grösstem Vorteil desinfiziert werden. Man benutzt für dieses Verfahren eigene Vorrichtungen, welche aus zwei Hauptteilen bestehen: dem Dampferzeuger und einem Kessel mit Etagen zur Aufnahme der zu reinigenden Gegenstände, welchen der Dampf bei gewöhnlichem Druck durchströmt.

In grösster Vollkommenheit stellt derartige Apparate die Düsseldorfer Maschinenfabrik Gebrüder Poensgen her.

Ein anderes Desinfektionsmittel, das für wertlose Gegenstände geeignet ist, ist das Verbrennen derselben. Man wendet es meist bei Strohsäcken und wertlosen Kleidungs- und Wäschebestandteilen an.

Es erübrigt noch kurz die Desinfizierung von Wasser für Genusszwecke zu erörtern. Sehr stark mit Keimen und Bakterien verunreinigtes Wasser enthält auch meist viel gelöste organische Substanz und auch Salze, die nur selten entfernt werden können, durch manche chemische Desinfektionsverfahren wird sogar die Menge der anorganischen Bestandteile vermehrt, so dass selbst nach völliger Vernichtung aller Mikroorganismen nur ein Wasser erhalten wird, das für länger dauernden Gebrauch zu menschlichen Genusszwecken ungeeignet ist und höchstens als Aushülfsmittel für ein Provisorium von kurzer Dauer entsprechen kann.

Einstündiges Kochen tötet alle im Trinkwasser vorhandenen Keime. Setzt man vor dem Kochen eine kleine Menge Kaliumpermanganatlösung zu, so wird der Zweck noch sicherer erreicht und es scheidet sich beim Kochen eine braune flockige Manganverbindung ab, die gut absetzt und auch eine mechanische Klärung des Wassers befördert.

Minder sicher verfährt man, wenn man Wasser durch Klärung in der Kälte keimfrei zu machen bestrebt ist.

Es sind hierzu viele Methoden vorgeschlagen worden. Es seien davon nur die einfachsten erwähnt: a) man versetzt das Wasser mit einer geringen Menge Tonerdesulfat oder b) mit einer geringen Menge Eisenchlorid oder auch Ferrisulfat, und in beiden Fällen dann mit einer genau berechneten äquivalenten Menge Sodalösung, Kalkwasser oder auch gepulverter Kreide. Letzterer Zusatz wirkt langsam und setzt die Prozedur fortwährendes Rühren voraus. Durch diese Zusätze fällt ein flockiger Niederschlag von Eisenoxyd oder von Tonerdehydrat heraus, der die mechanischen Verunreinigungen des Wassers (zu denen auch die Bakterien gehören) mitreisst und so die Reinigung bewirkt. Auch durch blosses Filtrieren gelingt es, das Wasser wenigstens einigermassen zu verbessern. Im Kleinen dienen dazu verschiedene Filtermassen; so aus Kohle, welche gleichzeitig verbessernd auf Geruch und Geschmack einwirken sollen, ferner Filtermassen aus Asbest und endlich die Berkefeld-Filter, bei welchen das Wasser durch Gefässwände von Bisquit-Porzellan hindurchgepresst wird. Im Grossen verwendet man bald mit mehr, bald mit weniger Glück kompliziert gebaute Filteranlagen, die ganze Städte mit Trinkwasser zu versorgen haben. In jüngster Zeit verwendete man zum Zwecke der Wasserversorgung ein Reinigungsverfahren, das auf der Verwertung der antiseptischen und baktericiden Eigenschaften des Ozons beruht. Zur Zeit funktionieren zur vollen Zufriedenheit die von Siemens & Halske eingerichteten Ozonwasser-Werke in Wiesbaden, Paderborn und Martinikenfelde, welche ein in hohem Grade steriles Wasser liefern, dessen Vorbehandlung

namentlich Sicherheit bietet gegen die Anwesenheit lebensfähiger Bacillen und Keime, welche Typhus, Cholera und Ruhr verursachen.

Hier verdient auch noch erwähnt zu werden, dass Kohlensäure unter starkem Druck in Wasser gelöst nicht nur die Weiterentwicklung pathogener Keime verhindert, sondern nach einiger Zeit ihre Lebensfähigkeit vollkommen vernichtet, so dass also 8—10 Tage altes Sodawasser, abgefüllt bei 8—10 Atmosphären, als vollkommen steril gelten kann. Der Genuss von abgelagertem Sodawasser an Stelle des gewöhnlichen Wassers ist also unter Umständen geeignet die Ansteckungsgefahr durch Trinkwasser einzuschränken.

Die hier unten angeführten Desinfektionsmittel sind auf Grund der oben erwähnten Forschungsergebnisse zusammengestellt.

Über Verhältnis und Bereitung der verschiedenen Desinfektions-Gemenge wird an der entsprechenden Stelle gesprochen werden.

Den Bereitungsvorschriften der nun folgenden Desinfektionsmittel ist auch in der Regel die Angabe über den speziellen Zweck beigefügt.

Bromdampf.

Der Bromdampf wird nach Dr. Wernich zur Desinfektion der Krankenzimmer verwendet. Man begiesst eine Stange Kieselguhr von etwa 10 cm Länge mit 5—10 g Brom und lässt bei geschlossenen Fenstern und Türen verdampfen. Nach 6—8 Stunden werden Türen und Fenster geöffnet und der Bromdampf mit in Alkohol oder Petroleum getränkten Lappen verjagt.

Es ist leider nur schwer möglich, den Bromgeruch rasch zu verjagen und müssen derart desinfizierte Zimmer einige Zeit leer stehen können.

Chloraluminium.

Dieses Mittel wird durch Auflösen von kalkhaltigem Ton in Salzsäure gewonnen. Es wird wie der Alaun als koagulierendes Desinfektionsmittel verwendet.

Chlorcalciumlösung.

Chlorcalcium	100 g
Brunnenwasser	10 kg

Lösung erfolgt bei einfacher Mischung.

Chlorkalk-Flüssigkeit.

1. Chlorkalk	500 g
Kaltes, gewöhnliches Wasser	5 kg

Die Mischung wird in verschiedener Richtung als Desinfektionsmittel benützt.

2. Chlorkalk	500 g
Brunnenwasser	2000 „

Diese konzentrierte Chlorkalkmilch wird zur Desinfektion von Leichen verwendet. Man bedeckt die Leichen mit Tüchern, die damit getränkt sind, um bei Epidemien die Verbreitung der Krankheit zu verhindern.

Bornträgers Desinfektionspulver.

1. Natriumnitrit	1000 g
Gips	1000 „

werden gemischt.

2. Natriumbisulfat	2000 g
Gips	1000 „

werden gemischt.

Jede der beiden Mischungen wird für sich geschmolzen und die Schmelze gepulvert. Die erhaltenen beiden Pulver werden zusammen gemischt und trocken aufbewahrt. Beim Zusammenbringen mit Wasser oder feuchten Substanzen entwickelt sich salpetrige Säure, welche mit Erfolg die Desodorierung verschiedener Abfallstoffe bewirkt.

Zusammengesetztes Desinfektionspulver.

1. Karbolsäure	20 g
Chlorkalk	50 „
Eisenvitriol	50 „
Gips	1000 „

Wird wie das Karbolsäurepulver bereitet und angewendet.

2. Gips	1500 g
Ätzkalkpulver	1000 „
Kohlensaure Magnesia	1500 „
Karbolsäure, roh	1500 „
Infusorienerde	800 „
3. Ätzkalkpulver	3500 g
Kohlenpulver	500 „
Karbolsäure, roh	300 „
Chlorzink	500 „
Infusorienerde	500 „
4. Karbolsäure, rohe	500 g
Eisenvitriol, verwittert	250 „
Ätzkalkpulver	1500 „
Gipsmehl	700 „

Zusammen zu mischen.

Wird meist mit Englischrot gefärbt.

Zur Desinfektion von Stallungen, Kloaken, Senkgruben etc.

5. Eisenvitriol, verwittert	300 g
Ätzkalkpulver	300 „
Torfmull	400 „

Zusammen zu mischen.

Kann mit oder ohne Zusatz roher Karbolsäure verwendet werden.

6. Eisenvitriol, verwittert	500 g
Gipsmehl	500 „
Karbolsäure, roh	25 „

Zusammen zu mischen.

Dr. Kletzinskys Lösung zur Desinfektion der Trinkwässer.

Nr. I. Magnesia-Phosphatlösung.

Gebrannte Magnesia 50 g werden in verdünnter Phosphorsäure 600 g gelöst.

Nr. II. Tonerde-Phosphatlösung.

Tonerdehydrat 100 g werden in verdünnter Phosphorsäure 600 g gelöst.

Nr. III. Eisenoxyd-Phosphatlösnng.

Phosphorsaures Eisenoxyd 100 g werden in verdünnter Phosphorsäure 600 g gelöst.

Nr. IV. Kali-Hypermanganatlösung.

Übermangansaures Kali 10 g werden in destilliertem Wasser 800 g gelöst.

Die Bereitung der ersten 3 Lösungen erfolgt durch Digestion bei mässiger Wärme. Man gibt die Präparate je für sich in einen Kolben und übergiesst sie mit der vorgeschriebenen Menge der verdünnten offizinellen Phosphorsäure.

Um schlechtes Trinkwasser zu desinfizieren, verfährt man folgendermassen: Von der Lösung Nr. I und Nr. III werden je 100 g mit 50 g der Lösung Nr. II vermischt und von dieser Mischung zu dem zu desinfizierenden Trinkwasser 10 g auf 10—20 l Wasser zugesetzt. Enthält das Wasser viel Modersäuren, so mengt man zur obigen Mischung gleiche Raumteile der Lösung Nr. IV und setzt von dieser so bereiteten Mischung 20 g auf 10—20 l Wasser zu. Zur Beseitigung eines etwaigen Chamäleonüberschusses ist es empfehlenswert, das desinfizierte Wasser über plastische Kohle zu filtrieren.

Lösungen zur Desinfektion

der Hände, von Bürsten, Kämmen, Schwämmen, div. Gefässen, chirurgischen Instrumenten etc.

1.	Antiputrol Hell	5 g
	Wasser	100 „
2.	Formalinlösung 40 %	1 Teil
	Wasser	3 Teile
3.	Sublamin	1 Teil
	Wasser	100 Teile
4.	Chinosol	1 Teil
	Wasser	1000 Teile

Die zu reinigenden Objekte sind erst mit gewöhnlichem Wasser gründlich zu spülen und dann in einer der obigen Lösungen einige Minuten liegen zu lassen, schliesslich wieder mit Wasser zu spülen und zu trocknen.

Desinfektionspulver, Karbolsäurepulver.

Karbolsäure, technisch	20 g
Gips	1000 „

Die Säure wird mit etwas Wasser oder Alkohol angerührt und dann mit dem Gips vermischt. Statt Gips kann auch Erde oder Sand genommen werden. Dieses Pulver dient zur Desinfektion der Spucknäpfe, Nachtstühle, Retiraden und Düngerhaufen, indem man es als Bestreuungs- oder Aufstreuungsmittel benützt.

Desinfizierende Flüssigkeit.

1. Chlorkalk mit Schwefelsäure.

Chlorkalk	500 g
Brunnenwasser	5 kg
Konzentrierte, rohe Schwefelsäure	250 g

Der Chlorkalk wird mit dem Wasser angerührt und die Schwefelsäure sodann beigemischt.

2. Chlorkalk mit Eisenvitriol.

Chlorkalk	400 g
Eisenoxydsulfat	1400 „
Brunnenwasser	5 kg

Das Eisenoxydsulfat wird im Wasser gelöst und der Mischung der Chlorkalk und Wasser beigefügt. Diese beiden Mischungen, die natürlich je nach dem Zwecke in verschiedener Konzentration angewendet werden können, werden als die kräftigsten Desinfektionsmittel empfohlen. Man wendet sie hauptsächlich zur Desinfektion der Retiraden, Düngergruben und Kanäle an.

Süvernische Desinfektionsmasse.

Zu Pulver gelöschter gebrannter Kalk	20	kg
Chlormagnesium	3	„
Holzteer	3	„

Beim Gebrauche wird die Masse mit einer entsprechenden Menge Wasser angerührt. Sie dient zur Desinfektion der Strassenkanäle, Rinnsteine, Abflüsse und Düngergruben.

Desinfektionsmischung der Pariser Spitäler.

Für Fäkalien (im Zimmer zu gebrauchen).

Zinksulfat, technisch	1000	g
Schwefelsäure, roh	20	„
Nitrobenzol	2	„
Anilinblau	0,5	„

Eisenvitriollösung.

Eisenvitriol	5	kg
Brunnenwasser	20	„

Lösung erfolgt beim Rühren.

Diese Lösung wird zur Desinfektion der Retiraden, Kanäle und Düngergruben verwendet.

Formalin-Streupulver.

Kieselguhr	100	g
Formalin, 40%	50	„

werden gemischt und in wohlverschlossenen Gefässen aufbewahrt.

Dient zur Desinfektion von Nachtstühlen u. dergl.

Kaliseifen-Lauge.

Kaliseife	10	g
Wasser	5000	„

Man verwendet die Kaliseifen-Lauge zum Waschen der Bettwäsche und waschbaren Kleider der Kranken.

Karbolsäure-Essig.

Als Räucherungsmittel der Zimmerluft.

Karbolsäure	25 g
Essig	100 „

Anwendung. Man gibt eine kleine Partie des Essigs in eine Schale, erwärmt ganz sachte und lässt im Zimmer verdunsten.

Rohe Karbol-Sulfo-Säure.

Zur Desinfektion der Aborte, Senkgruben und Kanäle.

Man nimmt 600 g rohe 30proz. Karbolsäure, giesst sie in einen Steinguttopf, stellt denselben in kaltes Wasser und trägt unter Umrühren in dünnem Strahl 320 g konzentrierte englische Schwefelsäure ein. Man setzt dann nach und nach unter Umrühren 1080 g Wasser hinzu und bewahrt in Tonplutzern auf.

Karbolsäure-Räucherkerzchen.

Zur Räucherung für Zimmer.

Die Bereitungsvorschrift ist unter den „Candelae fumales et medicinales“ angeführt.

Karbolsäure-Wasser.

1. Zur Desinfektion der Zimmerböden.

Karbolsäure, kristallisierte	50 g
Heisses Wasser	200 „

kräftig umzurühren.

Die Lösung wird in das zum Reinigen der Fussböden bestimmte Wasser gegossen und mit diesem der Fussboden aufgewaschen.

2. Zur Desinfektion der Wäsche.

Karbolsäure, kristallisierte	20 g
Heisses Wasser	1000 „

kräftig umzurühren.

In diese Lösung wird die zu desinfizierende Leib- und Bettwäsche vor dem Waschen eingetaucht und einige Zeit darin belassen.

Alkoholische Karbolsäurelösung.

Zur Desinfektion der Wohnungen, Krankenzimmer und Spitäler.

Karbolsäure, kristallisierte	25 g
Weingeist, konzentrierter	75 „

Die Lösung erfolgt beim Zusammenmischen.

Anwendung. Man giesst von dieser Lösung auf flache Schälchen oder Teller aus und lässt bei gewöhnlicher Temperatur verdunsten.

Zusammengesetzte Karbolsäurelösung.

Karbolsäure, rohe	50 g
Chlorkalk	100 „
Eisenvitriol	100 „
Brunnenwasser	2000 „

werden gemischt.

Diese Lösung wird zur Desinfektion der Höfe und Strassen verwendet.

Karbolsäurelösung mit Kalkmilch.

Tünchmittel für Wände und Decken von Krankenzimmern.

Karbolsäure, rohe	100 g
Kalkmilch	10 kg

werden gemischt.

Die Wände und Decken von Zimmern, die bei ansteckenden Krankheiten durch lange Zeit als Krankenzimmer dienten, werden mit dieser Mischung übertüncht.

Lösung der käuflichen Karbolsäure.

Karbolsäure, rohe	100 g
Brunnenwasser	1000 „

Kresyl-Ersatz.

Steinkohlenteer	500 g
Kolophonium	100 „
Natronlauge (Spez. Gew. 1.33)	100 „
Kaliseife	100 „

Kresylkalk nach Prof. Foder.

Dieses Produkt wird aus gelöschtem Kalk und rohem Kresol bereitet und ist der Firma Heydens Nachf. patentiert. Es stellt eine sirupdicke Flüssigkeit dar.

Lösung von übermangansaurem Kali.

Kaliumpermanganat	5 g
Brunnenwasser	1000 „

Diese Lösung wird im allgemeinen zur Desinfektion an Stelle anderer Mittel verwendet.

Lysol.

Das durch Patente und Wortschutz gegen Nachahmung geschützte Produkt ist ein bevorzugtes Desinfektionsmittel geworden, das in 5- und 10proz. Lösungen zur Desinfektion der Zimmer, Fussböden, Wäsche, Instrumente und Körperteile verwendet wird. Es ist ein Gemenge von

Kresol und Kaliseifenlösung; von ähnlicher Zusammensetzung ist das gleichfalls gesetzlich geschützte ausserordentlich wirksame „Antiputrol Hell", das wie Lysol verwendet wird.

Pixol.

Zur Desinfektion der Aborte.

Kaliseife	1000 g
Kalilauge	3000 „
Steinkohlenteer	3000 „

Sublimat-Lösung.

Dieses kräftigste aller Antiseptica wird in einer wässerigen Lösung 1:1000 hergestellt und bei der Verwendung noch weiter verdünnt. Es eignet sich ganz vorzüglich zur Desinfektion der Betten, Kleider, Wäsche, Fussböden etc. und ist berufen, bei Epidemien als bakterientötendes Mittel ersten Ranges Hervorragendes zu leisten. Infolge seiner Giftigkeit muss jedoch damit mit Vorsicht umgegangen werden.

XIII.

Ausgewählte technische Vorschriften.

Ausser den in den einzelnen Kapiteln des vorliegenden Handbuches ausführlicher beschriebenen Industriezweigen gibt es noch eine ganze Reihe solcher, die zwar für den Leserkreis dieses Werkes weniger wichtig sind, die aber zweckmässig nicht ganz übergangen werden können, weil sich doch mitunter Gelegenheit bietet, einschlägige gute Vorschriften nutzbringend verwerten zu können, sofern solche nur augenblicklich auch immer zu beschaffen sind. Dies in vielen Fällen zu ermöglichen ist der Zweck dieses Kapitels, in welchem eine Anzahl ausgewählter, bewährter, technischer Vorschriften geboten wird, die sonst nicht allzu leicht zugänglich sind, weil sie sich teils in einer umfangreichen Fachliteratur zerstreut vorfinden oder aber nur in wenig verbreiteten und in engeren Fachkreisen bekannten Monographien enthalten sind. Um den zur Verfügung stehenden Raum nicht zu überschreiten, wurden nur die wichtigsten und womöglich auch typische Vorschriften aufgenommen unter Weglassung unwichtiger oder selbstverständlicher Varianten. In diesem Sinne werden Vorschriften gegeben werden für: Anstrichmittel, Backpulver, Beizmittel, Firnisse, Fleckenreinigungsmittel, Fussbodenwichsen, Hektographenmassen, Holzkonservierungsmittel, Imprägnierungsmittel, Insektenvertilgungsmittel, Kitte, Lacke, Maschinenfett, Nahrungsmittel-Konservierung, Stempelfarben und Wagenfette.

Anstrichmittel.

Anstrich für Holz zum Schutze gegen Verfaulen in der Erde oder an feuchten Orten.

1.	Kolophonium	10 kg
	Leinöl	2 „
	Kreidemehl	6 „
	Kupfervitriol, verwettert und gepulvert	0,5 „
	Schwefelsäure, roh 60°	0,5 „

Man schmilzt das Leinöl und das Kolophonium zusammen, rührt Kreide und Kupfervitriol und zuletzt die Schwefelsäure hinein.

Ist noch warm mit einem Maurerpinsel aufzutragen, bildet nach dem Erkalten einen harten Überzug.

2. Harzsaures Kupfer	1	kg
„ Zink	1	„
Mittelöl (eine Fraktion des Steinkohlenteerdestillates)	20	„

Die Resinate werden durch Erwärmen im Mittelöl gelöst und der Anstrich heiss aufgetragen. Ist für geschlossene Räume des Teergeruches wegen nicht geeignet.

Anstrich gegen feuchte Mauern.

Pech	100	kg
Kolophonium (oder Schwarzpech)	50	„
Ziegelmehl	30	„
Gips	20	„

Man schmilzt die Harze zusammen und rührt in die heisse Schmelze die Pulver sorgfältig ein. Die Masse wird heiss auf die vom alten Verputz völlig befreite Mauer heiss aufgetragen und noch heiss mit grobem Sand bestreut, welcher dem darauf folgenden Verputz Halt gewährt.

Anstrich als Ölfarbe-Ersatz für Mauern.

Frisch gebrannter Kalk	10	kg
Milch, abgerahmt	50	„
Kolophonium, licht	1,5	„
Leinölfirnis	5	„
Schlämmkreide	25	„
Kornmehl	1	„
Wasserglas	1	„
(eventuell Ocker oder eine andere kalkechte Erdfarbe nach Bedarf.)		

Man lösche den Kalk zu einem steifen Brei, welcher dann nach dem Erkalten mit der Milch verdünnt wird.

Das Mehl wird mit 10 kg Wasser kalt verrührt und dann nach Beimischung des Wasserglases aufgekocht.

Kolophonium und Leinöl werden zusammen geschmolzen und in die überkühlte Schmelze allmählich der noch warme, dünne Mehlkleister eingerührt. Die so erhaltene Emulsion giesst man unter Rühren in die Kalkmilch und siebt schliesslich in diese Mischung unter Rühren die Kreide und den Farbzusatz hinein.

Anstrich für Holz und Pappe,

um dieselben unverbrennlich, richtiger gesagt schwer entzündlich zu machen.

1. Bretter, Pfosten u. dergl. werden erst mit verdünnter heisser Wasserglaslösung gestrichen. Nach dem Trocknen streicht man mit heissem Teer, auf welchen sofort Sand, zerkleinerter Asbest oder Chamottemehl aufgesiebt und mit einer Walze eingedrückt werden.

Nach dem Erstarren des Überzuges kann das Streichen mit Teer und das Aufsieben der Mineralsubstanz nochmals vorgenommen werden.

2. Man streicht erst mit verdünnter heisser Wasserglaslösung und dann nach völligem Trocknen mit heisser konzentrierter Wasserglaslösung und siebt auf den frischen Strich grobes Asbestmehl auf, das man mit einer Walze festdrückt. Das Asbestmehl kann durch Erdfarben beliebig gefärbt sein. Statt Asbestmehl kann auch gröblich gemahlener Ton verwendet werden.

Backpulver.

1.	Weinsteinsäure	24 g
	Natriumbikarbonat	27 „
	Reismehl	32 „

werden in gut getrocknetem Zustande gemischt und völlig trocken an einem kühlen Orte aufbewahrt.

2.	Natriumbikarbonat	45 g
	Alaunpulver	75 „
	Ammonkarbonat, verwittert	8 „
	Reismehl	50 „

wie die vorige Mischung zu behandeln.

3.	Natriumbikarbonat	90 g
	Weinstein	40 „
	Weinsteinsäure	40 „
	Maranthastärke	100 „

Beizmittel.

a) Zum Färben von Holz.

Braun:

Holzarten von heller Farbe erhalten eine schön braune Färbung, wenn man sie 8—10 Tage in die Lösung 1 und dann in die Lösung 2 einlegt.

1.	Katechu	200 g
	Soda, krystallisiert	100 „
	Wasser	2000 „

Die Substanzen sind durch Kochen zu lösen.

2.	Kaliumbichromat	200 g
	Wasser	2000 „

Die Lösung erfolgt bei gewöhnlicher Temperatur.

Dunkelbraun:

Man bereitet sich eine Abkochung von 1 kg Blauholz in 5 Liter Wasser, lässt auf 2 kg einkochen und bestreicht das Holz mit dieser Lösung. Nach dem Trocknen überstreicht man mit einer Lösung von 100 g Kaliumbichromat in 4 Liter Wasser.

Kastanienbraun:

1. Man koche fette Braunkohlen 1 kg mit $^1/_4$ kg Ätznatron und 5 kg Wasser unter Ersatz des verdunstenden Wassers, lasse absetzen und löse in der Kälte in der klar abgezogenen Flüssigkeit $^1/_4$ kg Natriumbikarbonat. Die so erhaltene Lösung wird nach jedesmaligem Trocknen so oft aufgetragen, bis der gewünschte Farbenton erreicht ist.

2. Man löse durch Kochen 1 kg Kasseler Braun, 1 kg Soda durch Kochen mit 5 kg Wasser. Die Lösung wird wie die vorige angewendet.

3.	Kaliumpermanganat	100 g
	Ätznatron	50 „
	Wasser	2—5 l

kalt durch Rühren in einem Topf aufzulösen und mit Hülfe eines Asbestpinsels genügend oft aufzutragen.

Mahagonibraun:

Aloë	20 g
Drachenblut	80 „
Anchusawurzel	40 „
Konzentrierter Weingeist	1,200 kg

Die grob gepulverten Ingredienzien werden durch Digerieren und Schütteln bei gewöhnlicher Temperatur in Weingeist gelöst. Das zu färbende Holz wird mit einer Salpetersäure von 8° Bé. bestrichen. Nach dem Einsaugen der Salpetersäure, jedoch vor völligem Trocknen, überstreicht man das Holz mit oben angegebener weingeistiger Harzlösung.

Ebenholzschwarz:

Man bereitet sich folgende zwei Lösungen:

1.	Essigsaures Kupfer in Kugeln	125 g
	Konzentrierte Schwefelsäure	100 „
	Chinesische Galläpfel	1 kg
	Wasser	7 l

Der Mischung von Gallapfel, Wasser und Kupferacetat setzt man vorsichtig unter Rühren die Schwefelsäure zu und kocht in einem irdenen glasierten Topf langsam auf 5 Liter ein.

2. Wasser	2 l
Weingeist, konzentrierter	2 „
Eisenchlorid, kristallisiertes	150 g

durch Umschütteln zu lösen.

Man imprägniert das zu beizende Holz mit Flüssigkeit Nr. 1, lässt diese einziehen und überstreicht dann mit Flüssigeit Nr. 2.

Fussboden-Glanzwichse und -Anstriche.

1. Gelbes Wachs	2,5 kg
Pottasche	0,5 „
Wasser	2 „

Man kocht unter Rühren so lange, bis das Wachs gelöst und die Masse völlig gleichförmig geworden ist. Danach setzt man unter Rühren allmählich in sehr kleinen Mengen Wasser hinzu, bis das Gewicht der Gesamtmasse 12 kg beträgt. Zum Färben der Wichse verreibt man 1,5—2 kg Ocker mit so viel Wasser, dass eine honigdicke Masse entsteht, und mischt nunmehr diese Farbeverreibung allmählich der noch warmen Wichse hinzu.

2. Venetianischer Terpentin	200 g
Schellack, braun	2,5 kg
Weingeist, konzentriert	3 „
Ocker	1 „

Der venetianische Terpentin und der Schellack werden mit Weingeist durch Erwärmen im Wasserbade gelöst, worauf der Ocker in die warme Masse hineingerührt wird. Der Fussboden wird mit Hülfe eines Pinsels mit dieser Masse angestrichen, welche sehr rasch trocknet und einen schönen Glanz aufweist. Es ist vorteilhaft, bevor man frische Fussböden mit dieser Komposition behandelt, vorher mit einer 10prozentigen wässerigen Leimlösung zu imprägnieren.

3. Pottasche	90 g
Katechu	10 „
Wasser	2 l
Gelbes Wachs	150 g
Ocker	100 „

Die Bereitung ist dieselbe wie bei Nr. 1.

4. Gelbes Wachs	400 g
Soda	300 „
Borax	50 „
Kölner Leim	200 „
Wasser	1,5 l

Man löst Wachs und Pottasche in der angegebenen Menge Wasser durch Kochen, bis die Masse vollkommen gleichmässig geworden ist. Sodann löst man den Leim in der dreifachen Menge heissen Wassers und mischt die Leimlösung allmählich in kleinen Mengen unter die Wachslösung, verrührt schliesslich mit einer genügenden Menge Ocker und verdünnt mit heissem Wasser auf ein Gewicht von 4 kg. Die Farbe wird mittels eines Pinsels auf den Boden aufgetragen, trocknen gelassen und danach mittels einer Bürste geglänzt.

Bohner-Masse für feine Parkettböden.

Gelbes Wachs	2,5	kg
Ätzkali	250	g
Karnauba-Wachs	200	„
Ceresin von 60° Schmelzpunkt	200	„
Wasser	6	kg
Kasseler Braun	500	g

Das Wachs und Ceresin werden mit dem im Wasser gelösten Ätzkali bis zur völligen Lösung und Bildung einer gleichförmigen Masse gekocht. Hierauf setzt man das Kasseler Braun zu und kocht noch $^1/_2$ Stunde unter Ersatz des verdampfenden Wassers. Man verdünnt dann die Masse auf ungefähr 10—12 kg Gesamtgewicht. Zum Gebrauche löst man von dieser Masse so viel in kochendem Wasser auf, dass eine sirupdicke Flüssigkeit entsteht, welche dann mittels eines Pinsels auf den Parkettboden aufgetragen wird. Man lässt den Anstrich etwas eintrocknen und bürstet denselben so lange, bis der gewünschte Glanz erreicht ist. Derselbe wird schliesslich durch Behandeln des Bodens mit einem wollenen Lappen noch bedeutend gehoben.

Bohner-Masse für Linoleum.

Gelbes Wachs	100	g
Japan-Wachs	100	„
Karnauba-Wachs	50	„

werden zusammengeschmolzen und der Schmelze 100 g Terpentinöl zugesetzt. Man lässt unter Rühren bis auf ungefähr 45° abkühlen, setzt dann 2 kg Steinkohlen-Benzol zu, verrührt gut und füllt in wohlverschlossene Blechgefässe. Zum Gebrauche wird ein wenig von dieser Paste mittels eines Wolllappens auf den Linoleum-Teppich eingerieben. Man vermeide bei Licht zu arbeiten, da die Masse feuergefährlich ist.

Fleckenreinigungsmittel.

Fleckwasser (Eau de Labarraque).

Chlorkalk	20 g
Soda	25 „
Wasser	600 „

Man verreibt den Chlorkalk durch allmählichen Zusatz von 400 g Wasser, ferner löst man die Soda in 200 g Wasser, mischt die beiden Lösungen und lässt absetzen. Dieses Fleckwasser eignet sich zur Entfernung von Obst- und Grasflecken, besonders aus weisser Wäsche. Zu dem Zwecke befeuchtet man den Fleck mit der klaren Lösung, lässt einige Minuten einwirken, wäscht gut aus und behandelt zum Schlusse die Stelle, welche man mit Fleckwasser benetzt hatte, mit einer Lösung von unterschwefligsaurem Natron.

Eau de Javelle.

Kohlensaures Kalium	55 g
Chlorkalk	100 „
Wasser	2 l

Man löst so wie vorhin den Chlorkalk in $1^1/_2$ Liter kalten Wassers, die Pottasche (Kaliumkarbonat) in $^1/_2$ Liter Wasser, mischt die beiden Lösungen, lässt absetzen und verwendet die klare Flüssigkeit wie bei Eau de Labarraque angegeben.

Fleckwasser, englisches.

Konzentrierter Weingeist	100 g
Salmiakgeist	50 „
Benzin	20 „

werden durch Schütteln gemischt und wohlverschlossen aufbewahrt. Vor dem Gebrauche ist das Wasser jedesmal umzuschütteln.

Fleckwasser zum Entfernen von Teer, Harz und Fett.

Ammoniak 25proz.	100 g
Benzol	2 kg
Seifenwurzeltinktur	300 g
Schwefeläther	300 „
Ölsäure	50 „

Man mischt die Ingredienzien in der angegebenen Reihenfolge zusammen. Die zu entfernenden Flecke werden in einem flachen Teller mit dem Fleckwasser übergossen und durch Reiben möglichst aufgelöst. Dann drückt man den Stoff aus und behandelt ihn neuerlich mit einer frischen Menge Fleckwasser. Zuletzt wäscht man mit Seife.

Fleckentinktur.

Seifenwurzel	50	g
Wasser	0,5	l
Salmiakgeist	50	g
Ochsengalle	50	"
Borax	20	"
Ölsäure	20	"
Weingeist	200	"

Man kocht die Seifenwurzel mit dem Wasser bis auf ein Volumen von 0,25 Liter ein, lässt erkalten und mischt die übrigen Bestandteile in der angegebenen Reihenfolge hinzu.

Fleckseife, flüssige.

Kernseife	200	g
Wasser	1	l
Weingeist	0,25	"
Terpentinöl	100	g
Ochsengalle	0,25	kg
Salmiakgeist	50	g

Die Kernseife wird fein geschabt durch Erwärmen in einem geschlossenen Gefässe mit 0,25 Liter Wasser und 0,25 Liter Weingeist gelöst. Hierauf setzt man die übrigen Bestandteile in der angegebenen Reihenfolge hinzu.

Mittel zum Entfernen von Galläpfeltinten-Flecken.

Die Tintenflecke werden mit weichem Wasser so gut als möglich ausgewaschen, ohne dass jedoch Seife zu Hülfe genommen würde. Sodann reibt man die Tintenflecke mit Oxalsäure oder Weinsäure ein, lässt eine Zeitlang einwirken, wäscht gut aus, und wenn die Flecken noch nicht vollständig verschwunden sein sollten, befeuchtet man mit Eau de Javelle oder Eau de Labarraque, lässt abermals einige Minuten einwirken, wäscht wiederum aus und behandelt schliesslich die Stelle mit einer Lösung von unterschwefligsaurem Natron.

Mittel zur Entfernung von Anilintinten-Flecken.

Man wäscht dieselben so gut als es geht mit Wasser weg, entfernt den Rest durch Behandeln mit 5prozentiger Salpetersäure oder mit Eau de Labarraque oder einer möglichst konzentrierten Lösung von schwefeliger Säure. Welches von den angegebenen Mitteln das passendste ist, muss durch einen Versuch vorher festgestellt werden. Es ist notwendig, wenn man Salpetersäure angewendet hat, die behandelte Stelle mit Soda gut auszuwaschen. Häufig werden durch diese Prozedur die Farben des beschmutzten Gewebes zerstört.

Mittel zur Entfernung von Rostflecken.

Die Rostflecken werden, wenn noch frisch, mit Wasser gut ausgewaschen, dann mit Kleesalz, Oxalsäure oder Weinsäure eingerieben und zum Schlusse gut ausgewaschen. Lassen sich die Flecke auf diese Art nicht entfernen, so reibt man dieselben mit einer geringen Menge mit Wasser angefeuchteten Zinnchlorürs ein und entfernt den Rest dieses Salzes durch Waschen und nachträgliche Behandlung mit Soda.

Firnis- und Lack-Vorschriften.

Asphaltfirnis, schwarzer.

Leinölfirnis	100 Teile
Terpentinöl	350 „
Asphalt	75 „

Durch gelindes Erwärmen ist der Asphalt im Leinöl zu lösen, worauf der Zusatz des Terpentinöls erfolgt.

Leinölfirnis.

1. Leinöl	10 kg
Bleizucker, gepulvert	250 g

Man erhitzt das Öl auf circa 120° und gibt unter Rühren in kleinen Portionen den gepulverten Bleizucker hinein. Nun erhitzt man weiter, ohne die Temperatur wesentlich zu steigern, bis der Schaum verschwunden ist.

2. Leinöl	10 kg
Bleizucker, gepulvert	200 g
Bleisuperoxyd	50 „

Man verfährt wie oben und nachdem der Bleizucker aufgelöst ist, setzt man das Bleisuperoxyd zu. Dieser Firnis trocknet rascher als der vorhergehende, ist aber etwas dunkler gefärbt.

3. Firnisse mit den Merckschen Firnis-Präparaten.

Man erwärmt Leinöl auf 120—150° C. und löst in demselben 1—3 Proz. von harzsaurem Mangan, harzsaurem Blei, leinölsaurem Blei oder leinölsaurem Mangan auf. Der Zusatz beträgt im ganzen höchstens 3 Proz. und kann entweder aus einer der angegebenen Ingredienzien allein oder aus einer Mischung derselben bestehen. Wird der Firnis aus harz- oder leinölsaurem Blei allein bereitet, so trocknet er weniger rasch, als wenn harz- oder leinölsaures Mangan zugesetzt würde. Der Zusatz von harz- oder leinölsaurem Mangan ist daher sehr zu empfehlen. Zu beziehen sind diese Salze von E. Merck in Darmstadt.

Weingeist-Lackfirnis.

Mastix	100	g
Damar	100	„
Sandarac	100	„
Terpentinöl	100	„
Weingeist, konzentriert	1,5	kg

Die Harze werden grob gepulvert mit dem gleichen Volumen Sand oder grobem Glaspulver gemischt und in einer Flasche mit dem Weingeist übergossen. Durch öfteres Schütteln erfolgt bei gewöhnlicher Temperatur Lösung der Harze. Je nach der Verwendung kann die klare Lösung durch Zusatz verschiedener Farbstoffe, welche sich in Weingeist lösen, gefärbt werden. Es sind dazu verwendbar Anilinfarben, Drachenblut, Alkannawurzel etc.

Kopallack, elastischer.

Kampher	10	g
Schwefeläther	100	„
Kopal, geschmolzen	40	„
Terpentinöl	5	„
Weingeist, konzentriert	70	„

Kampher und der grob gepulverte Kopal werden mit Schwefeläther gelöst, worauf der Zusatz von Weingeist und Terpentinöl erfolgt. Man lässt mehrere Tage absetzen und filtriert die klare Flüssigkeit möglichst rasch durch einen Watte-Bausch.

Damarlack, elastischer.

Damar-Harz	100	g
Benzol	300	„
Guttapercha, gebleicht	20	„

Das Damar-Harz und die Guttapercha werden in einem wohl verschliessbaren Glase mit dem Benzol bei gewöhnlicher Temperatur unter öfterem Schütteln bis zur völligen Lösung digeriert, absetzen gelassen und filtriert. Der Lack eignet sich zum Lackieren von Blech und springt nicht ab, auch wenn das Blech gebogen wird.

Sandarac-Lackfirnis.

Sandarac	10	Teile
Venetianischer Terpentin	1	„
Weingeist, konzentrierter	30	„

werden durch längeres Stehen unter öfterem Umschütteln in einer wohlverschlossenen Flasche gelöst.

Hektographen-Massen.

1.	Leim von möglichst heller Färbung	100 g
	Glycerin	500 „
	Wasser, soviel erforderlich.	

Man übergiesst den Leim mit kaltem Wasser, lässt über Nacht quellen, giesst das nicht aufgesaugte Wasser ab, setzt das Glycerin hinzu und schmilzt die Masse im Wasserbade, wobei der an der Oberfläche abgesetzte Schaum mittels eines flachen Löffels entfernt wird. Sodann kann die Masse in die Blechform ausgegossen werden.

2.	Leim	1 kg
	Glycerin	250 g
	Stärkezucker	100 „
	Oxalsäure	50 „

Man lässt den Leim über Nacht im Wasser quellen, giesst das nicht aufgesaugte Wasser ab, setzt sodann Glycerin und die übrigen Ingredienzien hinzu, erwärmt im Wasserbade und giesst die klare Masse in Blechkästen aus.

3.	Weisse Gelatine	250 g
	Glycerin	500 „
	Wasser	375 „
	Kaolin	50 „

Bereitungsweise wie oben.

Imprägnierungsmittel.

Karbolineum.

1.	Leichtes Steinkohlenteeröl	100 Teile
	Asphalt aus Steinkohlenteer	5 „

Die Lösung erfolgt durch Erwärmen.

2.	Mittelöl mit circa 20 % Kresolen	100 Teile
	Harzöl	20 „
	Asphalt aus Steinkohlenteer	8 „
	Harzsaures Kupfer	5 „

Durch Erwärmen zu lösen.

Imprägnierung für Gebinde aus Holz, undurchlässig für Fette und Petroleum.

Wasser	1000 g
Leim	200 „
Eisenvitriol	50 „
Melasse	100 „

Man löst die Bestandteile in der angegebenen Wassermenge durch Erwärmen, trägt die flüssige Masse mittels eines Pinsels auf der Innenseite der Bottiche auf und lässt trocknen. Fässer werden gedichtet, indem man etwas von der Lösung in erwärmtem Zustande durch das Spundloch in das Fass giesst, das Fass so lange rollt, bis es innwendig vollkommen benetzt ist, den Überschuss auslaufen lässt, worauf das Fass ausgetrocknet wird.

Imprägnierung zum Unverbrennlichmachen von Geweben.

Ammoniumphosphat	100 g
Wasser	1000 „

Man löst durch Erwärmen und taucht das zu imprägnierende Gewebe in die noch warme Flüssigkeit und drückt es gut aus.

Imprägnierung zum Wasserdichtmachen von Geweben.

Man bereitet sich eine 5prozentige Lösung von Tonerdesulfat, ferner eine circa 5prozentige Lösung von Hausseife. Man imprägniert das Gewebe zuerst mit der Tonerdelösung, drückt dasselbe gut aus, und taucht das Gewebe noch feucht in die Seifenlösung.

Insektenvertilgungsmittel.

Wasser zum Töten von Pflanzenparasiten.

1. Insektenpulver	100 g
Wasser	500 „
Weingeist	100 „
Kohlensaures Kali	10 „
Schmierseife	30 „

Man verrührt das Insektenpulver mit dem Wasser und dem kohlensauren Kali, setzt den Weingeist zu, lässt einen Tag stehen und löst dann die Schmierseife auf. Zum Gebrauche kann die Flüssigkeit so wie sie ist entweder mittels eines Pinsels auf die Blattpflanzen aufgetragen werden, oder man verdünnt sie mit dem doppelten oder dreifachen Volumen Wasser und benützt sie zum Begiessen der Pflanzen vermittels einer Spritzkanne.

2. Insektenvertilgungsmittel von sehr grosser Wirksamkeit wird erhalten, wenn man sich aus Insektenpulver einen weingeistigen Extrakt herstellt, denselben zur Honigkonsistenz eindampft und mit Hülfe von etwas Salmiakgeist in der zehnfachen Menge 50prozentigen Weingeistes löst. Zum Gebrauche wird diese Tinktur mit dem doppelten Volumen Wasser vermischt und durch einen Zerstäubungsapparat auf die Blattpflanzen gebracht. Im unverdünnten Zustande eignet sich dieses Mittel auch zur Vertilgung von Wanzen.

3. Wasser 500 g
Schmierseife 50 „
Petroleum 100 „

Man löst die Schmierseife im Wasser und setzt darauf die übrigen Bestandteile unter fleissigem Umrühren bis zu deren Lösung zu. Zur Anwendung gelangt diese Flüssigkeit nach der Verdünnung mit der drei- bis vierfachen Menge Wasser. Man bespritzt die Pflanzen mit dieser Flüssigkeit mit Hülfe einer Spritzkanne.

4. Wasser 500 g
Schmierseife 50 „
Kreolin 10 „
Petroleum 70 „

Bereitung und Anwendung wie bei Nr. 3.

Insektentinktur zur Vertreibung von Wanzen, Blattläusen und anderen Insekten.

Wasser 1000 g
Tabakextrakt 100 „
Fuselöl 100 „
Schmierseife 100 „
Weingeist, konzentriert 300 „

Fliegen- und Mückenessenz.

Eukalyptusöl 200 g
Fettes Lorbeeröl 100 „
Äther 200 „
Weingeist, konzentriert 800 „

Die Mischung wird durch mehrere Tage unter Umschütteln stehen gelassen und klar abgegossen. Die klare Lösung dient zum Bestreichen der Haare von Pferden und Rindern, um dieselben von Mücken und Bremsen zu schützen.

Fliegenleim.

1. Kolophonium 600 g
Gelbes Wachs 100 „
Leinöl 200 „
Ölsäure 200 „
Honig 50 „
Kalilauge 20proz. 50 „

Man schmilzt die Fette und Harze zusammen, rührt nach dem Erkalten erst den Honig und dann die Kalilauge hinein.

2. Ölsäure 50 g
Kautschuk 50 „
Benzin 300 „
Ricinusöl 400 „
Kolophonium 200 „

Kautschuk und Ölsäure werden mit dem Benzin in einer wohlverschlossenen Flasche bei gewöhnlicher Temperatur so lange digeriert, bis eine gleichmässige Masse entstanden ist. Dann schmilzt man das Kolophonium mit dem Ricinusöl zusammen, lässt etwas abkühlen, und setzt die Benzinlösung hinzu. Nachdem alles gut vermischt ist, verdampft man das Benzin im Wasserbade. Die so erhaltene Masse wird im Bedarfsfalle auf Papier aufgestrichen.

Fliegenpapier.

1.	Arsenige Säure	20 g
	Pottasche	20 „
	Wasser	400 „
	Zucker	50 „

Man löst die arsenige Säure mit Hülfe der Pottasche durch Kochen in der angegebenen Menge Wasser und setzt darauf den Zucker zu. Die Lösung wird zum Tränken von Papierstücken verwendet. Der grossen Giftigkeit wegen ist Vorsicht nötig.

2.	Quassia-Holz	100 g
	Wasser	500 „

Man koche langsam auf 300 g ein, koliere durch Leinwand und tränke das dazu bestimmte Papier mit dieser Flüssigkeit.

Kitte.

Für Kitte existieren eine ungeheure Anzahl von Vorschriften in einer zerstreuten und umfangreichen Literatur. Eine Systematik dieser Vorschriften kann von zwei Standpunkten aus versucht werden, indem man entweder die Vorschriften nach den in ihnen enthaltenen Hauptklebemitteln oder nach dem Zwecke, dem der Kitt dienen soll, ordnet. Im Nachfolgenden wird nur eine Auswahl einiger weniger erprobter in zwangloser Reihenfolge gegebener Vorschriften gebracht werden.

Holzkitt.

1. Zum Ausfüllen der Risse und Sprünge im Holze verwendet man am besten den sogenannten Kasein-Kitt. Man bereitet ihn aus frischem Quark, welcher mit zu Pulver gelöschtem Kalk durchgeknetet wird. Der Kitt ist vor jedesmaliger Verwendung frisch zu bereiten, weil er sehr rasch erhärtet.

2.	Kasein	1 Teil
	Wasserglas	3 Teile

Holzmehl und Ziegelpulver nach Bedarf.

Man löst das Kasein im Wasserglase und setzt vom Holzmehle, Zementpulver und Ziegelmehle nach Bedarf zu. Dieser Kitt wird weniger hart als der vorhergehende.

Glaserkitt.

Leinölfirnis wird allmählich mit so viel Schlämmkreide zusammengeknetet, dass eine gleichförmige Masse von Pflasterkonsistenz entsteht. Fabriksmässig wird die Mischung auf Walzen bewirkt. Für kleineren Bedarf genügt es, die Masse auf einem Steine mit einem hölzernen oder eisernen Hammer zu bearbeiten.

Leinölkitt, wasserdichter.

1. Bleiglätte	100 g
Kalk, zu Pulver gelöscht	50 „
Sand- oder Glaspulver	50 „
Leinölfirnis	so viel als nötig.

Die Bestandteile werden durch Kneten zu einer steifen Pflastermasse gemischt. Der Kitt erhärtet langsam, erlangt aber schliesslich eine grosse Härte.

2. Sehr rasch erhärtend.

Man ersetze in obiger Vorschrift das Leinöl zur Hälfte durch Leinölsäure. Dieser Kitt ist jedesmal vor Anwendung frisch zu bereiten.

Leinölkitt, bleifreier.

Graphit	—
Schwerspat	—
Kalk, zu Pulver gelöscht	je gleiche Teile
Leinöl	so viel als nötig.

Auch dieser Kitt erhärtet langsam, das Erhärten kann aber beschleunigt werden, wenn ein Teil des Leinöls durch Leinölsäure ersetzt wird.

Kitt für Elfenbein, Glas, Porzellan, Bernstein, Horn etc.

Weisses Wachs	1 Teil
Damar-Harz	10 Teile
Guttapercha, gebleicht	1 Teil

Man löse die Bestandteile in Chloroform oder in Benzol zu einer sirupdicken Flüssigkeit. Die Bruchflächen werden mit dieser Flüssigkeit sparsam bestrichen und fest zusammengedrückt.

Kitt für Emaille-Zifferblätter.

Damar-Harz	—
Kopal-Harz	—
Venetianischer Terpentin	je gleiche Teile
Zinkweiss	$^1/_2$ Teil
Ultramarin	so viel als nötig.

Man schmilzt die Harze und rührt in die Schmelze das Zinkweiss bei möglichst niedriger Temperatur ein. Von Ultramarin gibt man so viel hinzu, dass die gelbe Farbe etwas gedeckt erscheint.

Kitt zum Befestigen von Metall auf Glas.

Kolophonium	70 g
Wachs	15 „
Schellack	5 „
Terpentin	10 „
Engelrot	30 „

Man schmilzt die Harz-Substanzen über freiem Feuer, verrührt mit dem Engelrot und verwendet den Kitt in heissem Zustande. Die zu vereinigenden Flächen müssen vor dem Auftragen des Kittes etwas angewärmt werden.

Kitt für Glas und Edelsteine.

Mastix	3 Teile
Schellack, gebleichter	2 „
Terpentinöl	1 Teil

Man löse die Harze im Terpentinöle unter Erwärmen auf und bewahre den Kitt in wohlverschlossenen Flaschen.

Kitt für Glas und Porzellan.

Kautschuk	1 Teil
Mastix	10 Teile
Chloroform	5 „

Durch längeres Digerieren zu lösen.

Kitt für Leder und zum Befestigen von Leder auf Glas und Metall.

Guttapercha	10 Teile
Asphalt	10 „
Terpentinöl	2 „

Durch Schmelzen zu vereinigen. Leder kann man auch in dauerhafter Weise wie folgt, kitten: man bestreicht die zu vereinigenden Lederflächen mit einer Lösung von Guttapercha in Chloroform, lässt trocknen und bestreicht die beiden Lederflächen mit geschmolzener Guttapercha, legt die beiden Flächen aufeinander und lässt unter starkem Drucke erkalten.

Eisenkitt zum Ausfüllen von Rissen, Sprüngen und Unebenheiten in Eisenbestandteilen.

1. Eisenpulver	150 g
Gips	100 „
Graphit	50 „
Salmiakpulver	50 „

Schwefel	100 g
Essig	so viel als nötig.

Die vorher zusammengemischten Pulver werden im Bedarfsfalle mit Essig zu einer Pasta angerührt, welche in die auszufüllenden Risse und Fugen eingedrückt wird. Nach einiger Zeit erhärtet der Kitt.

2. Wachs und Kolophonium je gleiche Teile werden zusammengeschmolzen und mit so viel Graphit und Engelrot versetzt, dass ein dem Eisen entsprechender Farbenton erzielt wird. Man wendet den Kitt unter leichtem Erwärmen zum Ausfüllen von Rissen im Eisen an.

Diese Eisenkitte dienen nicht zur dauernden festen Verbindung von Eisenteilen miteinander, sondern haben nur den Zweck, oberflächlich Fehler in Eisenbestandteilen zu verdecken.

Universalkitt.

Kolophonium und Guttapercha werden zu gleichen Teilen zusammengeschmolzen. Der Kitt kann je nach dem Zwecke entweder heiss oder nach Auflösung in etwas Chloroform oder Petroläther verwendet werden. Derselbe kann auch durch Zusatz von Graphit, Engelrot, Lithopone, Zinnober etc. nach Bedarf gefärbt werden. Mit diesem Kitte lassen sich Gegenstände aus Porzellan, Glas, Holz kitten, sowie endlich auch Gegenstände aus verschiedenen Materialien, wie Glas und Holz, Metall und Leder dauerhaft vereinigen.

Universalkitt „Syndetikon".

1. Natronwasserglas	100 g
Arabisches Gummi	10 „
Rohrzucker	10 „

Man mische Zucker und Gummipulver und setze unter Rühren allmählich die Wasserglaslösung hinzu. Schliesslich wird durch Erwärmen die vollständige Lösung herbeigeführt.

2. Gebrannter Kalk	20 g
Rohrzucker	40 „
Wasser	200 „
Kölner Leim	50 „

Der Kalk wird mit dem Wasser gelöscht und in der erhaltenen Kalkmilch der Zucker durch Stehenlassen bei gewöhnlicher Temperatur gelöst. In der klaren Flüssigkeit wird der Leim durch Erwärmen gelöst.

Glycerinkitt, gegen Fett und Öl widerstandsfähig.

Frisch ausgeglühte Bleiglätte wird mit 30grädigem Glycerin zu einer Pasta ausgestossen. Der Kitt ist unmittelbar vor dem Gebrauche zu bereiten und wird nach einiger Zeit sehr hart.

Kitt für Petroleumlampen zum Befestigen der Metallteile auf Glas.

1. Leim	1 Teil
Wasser	5 Teile

werden mit einer Mischung von gleichen Teilen Gips und zu Pulver gelöschtem Kalk zu einer dicken Masse angerührt. Der Kitt muss unmittelbar vor dem Gebrauche bereitet werden.

2.	Kolophonium	30 g
	Natronlauge von 17 % Ätznatrongehalt	60 „
	Zinkoxyd	80 „

Man erwärmt die Natronlauge, löst darin das Kolophonium, lässt die Flüssigkeit etwas abkühlen und verreibt mit derselben das Zinkoxyd zu einer mässig steifen Pasta.

3. Man kann auch den oben angeführten Blei-Glycerinkitt für diesen Zweck verwenden.

4. Gips wird mit einer Lösung von 5 Teilen Borax in 100 Teilen Wasser zu einem dicken Brei angerührt. Diese Masse ist unmittelbar vor dem Gebrauche zu bereiten.

Kitt zum Befestigen von Holz auf Metall und Stein.

Man kocht gewöhnlichen Tischlerleim zu der beim Leimen von Holz üblichen Konsistenz und vermischt ihn mit so viel fein gesiebter Holzasche, dass ein dicker Brei entsteht, der sich jedoch noch gut streichen lässt.

Kitt für Öfen.

a) für Stellen die nicht stark erwärmt werden.

1.	Holzasche	—
	Eisenfeile	—
	Trockener Ton	je 2 Teile
	Kochsalz	1 Teil

Werden mit Essig angerührt.

2.	Feuchter Ton	24 Teile
	Gelöschter Kalk	—
	Holzasche	je 2 „
	Haferspreu oder Kälberhaare	1 Teil
	Ochsenblut, so viel als nötig zur Bereitung einer steifen Pasta.	

Diese beiden Kitte können durch Graphit oder eine andere Farbe gefärbt werden.

b) für stark erhitzte Stellen.

Trockener Ton	8 Teile
Sand	4 „
Gelöschter Kalk	—
Borax	je 1 Teil

werden mit Wasser angestossen.

Feuerfester Tonkitt für Heizungen.

Ton	—
Quarzsand	je 100 Teile
Gelöschter Kalk	10 „
Borax	5 „

werden mit Hülfe von Wasser zu einem steifen Brei angestossen.

Zahnkitt.

Frisch geglühtes Zinkoxyd	3 Gewichtsteile
Geschlemmtes Glaspulver	1 Gewichtsteil

Die Mischung wird mit Zinkchlorid vom spez. Gew. 1,6—1,9 angerührt. Der Kitt erhärtet sehr rasch. Um das Erhärten etwas zu verzögern, setzt man ungefähr 1 Teil Borax auf 100 Teile angestossener Masse hinzu. Der Kitt kann auch gefärbt werden durch Ocker oder durch eine Mischung von Ocker mit Braunstein.

Klebemittel zum Befestigen von Papiersignaturen auf Weissblech.

1. Heller Leim	10 Teile
Wasser	60 „
Glycerin	10 „
Borsäure	3 „

Durch Erwärmen zu lösen.

2. Rohrzucker	20 g
Wasser	40 „
Zu Pulver gelöschter Kalk	10 „

werden mehrere Tage unter öfterem Umschütteln stehen gelassen, die Flüssigkeit klar abgegossen, mit 10 Proz. Glycerin versetzt und in derselben entweder 10 Proz. Leim oder 5 Proz. trockenes Kasein gelöst.

Konservierungsmittel für Nahrungsmittel.

Konservierungssalz für Fleisch.

Kochsalz	40 g
Borax	35 „
Kalisalpeter	40 „
Salicylsäure	5 „

Die feingepulverten Substanzen werden gemischt und das Fleisch damit leicht eingerieben. Vor dem Verbrauch ist das Fleisch abzuwaschen.

Konservierungszucker.

Zuckerpulver	970 g
Salicylsäure	30 „

Es sei hierzu bemerkt, dass es in den meisten Staaten verboten ist, mit Borsäure oder Salicylsäure konservierte Fleischwaren in den Handel zu bringen. Ob der häufige Genuss kleiner Mengen Borsäure schädlich ist, wird noch als strittig betrachtet.

Eier-Konservierungssalz.

Kochsalz	—
Borsäure	—
Natronsalpeter,	je gleiche Teile

werden gepulvert und gemischt.

Man löse 12 Teile in 100 Teilen Wasser und lege die gereinigten Eier in diese Lösung, in welcher sich dieselben 6—8 Monate halten.

Eier-Konservierungsflüssigkeit.

1. Wasserglaslösung von 15° Bé.

Die Eier sind in die Lösung einzutauchen und dann zu trocknen.

2. Wasser	10 l
Kochsalz	200 g
Ätzkalk	500 „

Man löst den Kalk und das Salz im Wasser und legt in diese Flüssigkeit die Eier ein.

Maschinenfette.

Konsistente Maschinenschmiere.

1. Braunkohlenparaffin	300 g
Lubricating-Öl	8—900 „
2. Talg	1 Teil
Lubricating-Öl	2 Teile
3. Cylinderöl	3 Teile
Braunkohlenparaffin oder Ozokerit	1 Teil

Die Bestandteile vorstehender Mischungen werden durch Schmelzen vereinigt und können für schnell laufende Maschinenteile noch einen Zusatz von 20—30 Proz. Flocken-Graphit erhalten.

4. Cylinderöl	100 kg
Talg	15 „
Palmfett	5 „
Wasser	10 l
Frisch gebrannter Kalk	5 kg

Die Fette und das Wasser werden in einem geräumigen Kessel bis zum Schmelzen erwärmt, worauf der zu einem dicken Brei gelöschte

Kalk zugesetzt wird. Man rührt nunmehr, bis die Masse gleichmässig ist, erwärmt so lange unter Ersatz des verdampfenden Wassers, bis eine herausgenommene Probe Fäden zieht und eine durchscheinende gleichförmige Masse bildet. Sollte die Masse nach dem Erkalten zu konsistent sein, so kann sie mit Mineralöl verdünnt werden.

5. Talg	40 kg
Palmöl	10 „
Harzöl	5 „
Lubricating-Öl	200 „
Kaustische Kalilauge 20proz.	30 „

Talg, Palmöl und Harz werden mit dem gleichen Gewichte des Mineralöls zusammengeschmolzen, worauf die Lauge zugesetzt und so lange gekocht wird, bis eine vollkommene Verseifung erzielt ist. Dann gibt man unter Erwärmen und fleissigem Rühren in kleinen Mengen die restliche Menge des Mineralöls hinzu und erwärmt so lange, bis die Masse vollkommen gleichförmig ist.

Maschinenfett für schnell laufende Axen.

Ricinusöl	100 Teile
Talg	50 „
Flocken-Graphit	50 „

werden durch Zusammenschmelzen und inniges Rühren vereinigt.

Nähmaschinenöl.

1. Olivenöl wird mit 5 Proz. Ätznatronlauge von 40° Bé. in in der Kälte durchgeschüttelt, einige Tage hindurch stehen gelassen und die übrig bleibende klare Flüssigkeit durch ein Papierfilter gegossen. Das vollkommen säurefreie Filtrat wird, mit 5—10 Proz. Petroleum vermischt, verwendet.

2. Weisses Vaselinöl	100 Teile
Petroleum	20 „

Putzmittel.

Putzpulver.

Als Putzpulver werden die verschiedensten Substanzen je nach dem Zwecke und dem zu behandelnden Materiale verwendet. Stahl und Eisen werden mit pulverförmigen Substanzen, die an und für sich eine ziemliche Härte besitzen, behandelt. Gold- und Silbersachen dagegen behandelt man mit Pulver von solchen Substanzen, welche eine mindere Härte aufweisen.

1. Für Silberzeug.

Man verwendet am besten eine Mischung von Schlämmkreide mit dem gleichen Teile von kohlensaurer Magnesia.

2. Für Gold- und Silberwaren.

Man stelle sich oxalsaures Eisenoxydul her und glühe dasselbe. Der dann verbleibende Rückstand von Eisenoxyd wird entweder für sich allein, oder in Mischung mit Magnesiakarbonat oder in Mischung mit Tripel verwendet.

Putzpaste.

Engelrot	
Zinnasche	
Schmirgeldunst	je gleiche Teile

werden mit einer Mischung von Vaseline und Ölsäure zu gleichen Teilen zu einer dicklichen Paste verrieben, welche mittels eines Lappens verwendet wird.

Putzseife.

Man verwendet als Putzseifen, je nachdem dieselben für Messing, Kupfer, Gold oder Silber gebraucht werden, verschiedene pulverförmige Putzmittel, welche mit Seifenkörpern auf der Piliermaschine gemischt und dann in Formen gepresst werden.

1. Putzseife für Goldarbeiter.

Blutsteinpulver	
Engelrot	je gleiche Teile

werden mit 2 Teilen gewöhnlicher Kernseife vermischt.

2. Universalputzseife.

Tripel	2 Teile
Schmirgeldunst	0,5 „
Engelrot	0,5 „
Ölsäure	0,5 „
Kernseife	3 „

werden gemischt und in Formen gepresst.

Stempelfarben.

Anilin-Stempelfarbe.

Man löse von Fuchsin, Methylviolett, Wasserblau, Naphtolschwarz und ähnlichen Farben je eine beliebige Menge durch Erwärmen in konzentriertem Weingeist oder auch in Wasser, versetze diese Lösung noch warm mit dem gleichen Volum konzentriertesten Glycerins und verdunste den zur Lösung verwendeten Alkohl bezw. das zur Lösung verwendete Wasser. Zum Schlusse kann man noch durch Zusatz von 10 Proz. Dextrin verdicken. Um den Druck mit diesen Stempelfarben nach Bedürfnis stärker undurchsichtig und mehr deckend zu machen, kann die nach obiger Vorschrift bereitete Stempelfarbe auch

mit einem fein verriebenen unlöslichen Pulver von entsprechender Farbe, z. B. Ultramarin, Berliner Blau, Lampenruss etc. versetzt werden. Auch ein Zusatz von Bleiweiss oder Zinkweiss erhöht die Deckkraft der Farbe, macht sie jedoch etwas heller.

Anilinfarbe-Stempelmasse.

Um eine färbende, als Stempelkissen verwendbare Farbmasse zu erhalten, weiche man 20 g weisse Gelatine in Wasser ein, giesse das nicht aufgesaugte Wasser ab, gebe die gequollene Gelatine in eine Schale, wiege dazu 80 g einer nach 1 bereiteten Stempelfarbe, schmelze die Masse in der Wärme des Dampfbades und verdunste das in der Gelatine enthaltene Wasser, so dass das Gesamtgewicht 100 g beträgt. Die Masse wird dann warm und schaumfrei in Blechkästchen ausgegossen und dient zur Befeuchtung von Kautschukstempeln.

Blaues Farbkissen.

Pariser Blau, feinst pulverisiert	100 g
Glycerin 30° Bé.	100 „

Man verreibt das Pariser Blau mit Hülfe eines Reibsteines vollkommen fein mit dem Glycerin. Zur Herstellung eines Stempelkissens befeuchtet man Shirtingblätter, die man schliesslich in sechs- bis achtfacher Lage übereinander schichtet und in einem Blechkästchen aufbewahrt.

Schwarzes Farbkissen.

1. Anacardiumnüsse werden zerstampft und mit Petroläther extrahiert. Dann setzt man 25prozentiges Ammoniak und eine kleine Menge Wasserstoffsuperoxyd zu, lässt mehrere Tage unter öfterem Umschütteln stehen, zieht die wässerige Flüssigkeit ab und verdunstet den Petroläther, ohne die Lösung zu filtrieren, und benützt den Rückstand zur Anfertigung von Stempelkissen durch Tränken von Shirtingblättern. Man kann das Anacardia-Extrakt auch ohne Behandlung mit Ammoniak und Wasserstoffsuperoxyd als Stempelfarbe benützen, doch ist dann die Farbe mehr eine dunkelbraune als eine schwarze. Indessen verwandelt sich diese dunkelbraune Farbe sofort in tiefes Schwarz, wenn man die Stempelabdrücke einer Ammoniakräucherung aussetzt.

2. Lampenruss	6 Teile
Leinölfirnis	15 „
Eisenchlorid	2 „

Man verreibe den Lampenruss auf einem Reibsteine oder einer Reibmaschine mit der Hälfte des Leinölfirnisses, löse das Eisenchlorid in Alkoholäther oder nur in Äther, vermische die ätherische Lösung mit dem restlichen Teile des Leinölfirnisses, dunste den Äther ab und vermische die zurückbleibende ölige Flüssigkeit mit der Russ-Verreibung. Diese Stempelschwärze dient zum Tränken von Stempelkissen und eignet sich nicht für Stempel aus Kautschuk, sondern nur für solche aus Metall.

Wagenfette.

Asphalt-Wagenfett.

Hartes Steinkohlenpech	50	kg
Schwarzes Pech	10	„
Mineralöl (sogen. Blauöl)	10	„
Ölsäure	15	„
Kalilauge 20proz.	15	„
Wasser	40	„

Man schmilzt die Harze und Fettstoffe zusammen, setzt dann das Wasser zu, erhitzt und gibt zum Schlusse unter Rühren die Kalilauge hinzu. Man rührt in der Wärme, ohne dass die Masse zum Kochen gebracht würde, so lange, bis eine gleichförmige Masse entstanden ist.

Herstellung eines Grundfettes für Wagenschmiere.

Frisch gebrannter Kalk	25	kg
Wasser	60	„

Man löscht mit einem Teil des Wassers den Kalk zu Pulver, setzt dann den Rest des Wassers hinzu, eventuell noch so viel, dass eine dicke Kalkmilch entsteht, welche man zur Ausscheidung der gröberen Kalkstücke durch ein Sieb laufen lässt. In dieser dicken Kalkmilch lässt man unter Umrühren allmählich eine Mischung von 80 kg Harzöl und 20 kg Ölsäure einlaufen. Nachdem alles gut durchgemischt ist, erwärmt man kurze Zeit, damit die Verseifung der im Harzöle enthaltenen Harzsäure vollständig werde. In den folgenden Vorschriften wird dieses Grundfett als Konsistenzmittel verwendet.

Blaues belgisches Wagenfett.

Harzöl	150	kg
Blauöl	150	„
Ölsäure	20	„
Grundfett	60	„
Kalkmilch	10	„
Speckstein, gepulvert	50	„

Die Flüssigkeiten werden in der angegebenen Reihenfolge zusammengemischt, so lange gerührt, bis sie anfangen steif zu werden, worauf unter weiterem Umrühren das Specksteinpulver zugesetzt wird.

Gelbes belgisches Wagenfett.

Harzöl	100	kg
Grundfett	20	„
Specksteinpulver	15	„

werden wie oben gemischt und zum Schlusse mit in Fett löslicher gelber Anilinfarbe gefärbt.

Gewöhnliches Wagenfett.

1. Blaues Harzöl	100 kg
Paraffinöl	200 „
Teeröl	100 „
Grundfett	125 „

werden durch Erwärmen gemischt.

2. Harzöl	180 kg
Teeröl	70 „
Grundfett	70 „

sind wie oben zu mischen.

3. Harzöl	90 kg
Blaues Mineralöl	70 „
Teeröl	40 „
Grundfett	80 „

Wagenfett nach Persoz.

Blauöl	60 kg
Harzöl	60 „
Talg	60 „
Ölsäure	30 „
Gebrannter pulverisierter Kalk	15 „
Natronlauge von 40° Bé.	6 „

Man schmilzt die Fettstoffe zusammen, setzt 30 kg Wasser dazu, gibt sodann den gepulverten Kalk in die Mischung, verrührt denselben vollständig und setzt darauf die Natronlauge hinzu. Man erwärmt kurze Zeit unter Rühren und lässt einige Tage unter öfterem Umrühren bei gewöhnlicher Temperatur stehen.

Die in den obenstehenden Vorschriften angeführte Ölsäure kann durch die billigere Wollfettsäure ersetzt werden. Auch können sämtliche nach diesen Vorschriften angefertigte Wagenfette mit 20—30 Proz. von rohem Wollfette vermischt werden, wodurch sie an Qualität gewinnen.

Sachregister.

Leipzig,
Walter Wigand's Buchdruckerei.

Leipzig,
Walter Wigand's Buchdruckerei.